Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

CSAS

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2002/011

SCCS

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Série des comptes rendus 2002/011

Proceedings of the Peer Review of Groundfish and Lobster in the Southern Gulf of St. Lawrence

Procès-verbal des séances d'examen par les pairs pour le poisson de fonds et l'homard du sud du Golfe du Saint- Laurent

February 25 – March 1, 2002
Coastal Inn
Dieppe, New Brunswick

Du 25 février au 1 mars 2002
Coastal Inn
Dieppe (Nouveau - Brunswick)

Dave Gillis
Chairperson / Président de réunion

Fisheries and Oceans Canada
Oceans and Science Branch
343 Université Avenue
Moncton, New Brunswick
E1C 9B6

Pêches et océans Canada
Direction des océans et des sciences
343 avenue de l'Université
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 9B6

September / septembre 2002

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2002
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2002
ISSN 1701-1280
www.dfo-mpo.gc.ca/csas/
Canada

Proceedings of the Peer Review of Groundfish and Lobster in the Southern Gulf of St. Lawrence

Procès-verbal des séances d'examen par les pairs pour le poisson de fonds et l'homard du sud du Golfe du Saint- Laurent

February 25 – March 1, 2002
Coastal Inn
Dieppe, New Brunswick

Du 25 février au 1 mars 2002
Coastal Inn
Dieppe (Nouveau - Brunswick)

Dave Gillis
Chairperson / Président de réunion

Fisheries and Oceans Canada
Oceans and Science Branch
343 Université Avenue
Moncton, New Brunswick
E1C 9B6

Pêches et océans Canada
Direction des océans et des sciences
343 avenue de l'Université
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 9B6

September / septembre 2002

Foreword

These Proceedings are a record of the discussions at the Regional Groundfish Assessment Review meeting of February 25 - March 1, 2002. They were prepared by volunteer rapporteurs and reviewed at the meeting. The purpose is to archive the activities and discussions of the meeting, including research recommendations and uncertainties, and to provide a place to formally archive official minority opinions on stock status. As such, interpretations and opinions presented in this report may be factually incorrect or mis-leading, but are included to record as faithfully as possible what transpired at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the consensus of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, additional information and further review may result in a change of decision where tentative agreement had been reached. Therefore, only the Stock Status Reports, which contain the consensus decisions of the meeting, should be used as sources of information on the status of the resources assessed. Additionally, the short summaries on the stock status presented in these proceedings should not be referenced. The Stock Status Reports are supported by the Research Documents that will be finalised from the working papers presented at the meeting.

Avant-propos

Le présent compte rendu relate les discussions tenues lors de la réunion d'examen régional des évaluations sur le poisson de fond tenue du 26 février au 1 mars 2001. Il a été établi par des rapporteurs volontaires et a été examiné à la réunion. Il fait état des activités et des discussions qui ont eu lieu à la réunion, notamment en ce qui concerne les recommandations de recherche et les incertitudes, et sert à consigner en bonne et due forme les opinions minoritaires officielles au sujet de l'état des ressources. Les interprétations et opinions qui y sont présentées peuvent donc être incorrectes sur le plan des faits ou trompeuses, mais elles sont intégrées au document pour que celui-ci reflète le plus fidèlement possible ce qui s'est dit à la réunion. Aucune déclaration ne doit être considérée comme une expression du consensus des participants, sauf s'il est clairement indiqué qu'elle l'est effectivement. De plus, des renseignements supplémentaires et un plus ample examen pourraient modifier les décisions ayant fait l'objet d'accords provisoires. Par conséquent, ce sont uniquement les Rapports sur l'état des stocks, reflétant les décisions consensuelles prises à la réunion, qui doivent être les sources de renseignements au sujet de l'état des ressources évaluées. Les brefs sommaires de rapport sur l'état des stocks présentés dans le présent compte rendu ne doivent pas non plus être considérés comme des textes de référence. Les rapports sur l'état des stocks sont fondés sur les documents de recherche qui seront établis définitivement à partir des documents de travail présentés à la réunion.

103-07351/

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

Foreword / Avant-propos 2

Abstract / Résumé 4

1. Introduction / Introduction 5

PART 1 – GROUNDFISH STOCKS / PARTIE 1 - STOCKS DE POISSON DE FOND

2. Environmental Conditions/Conditions du milieu 6
3. Updated Consumption of Cod by Seals/ Prédation des phoques sur la morue – bilan 8
4. 4T Atlantic Cod Assessment / Évaluation de la morue de 4T 11
5. 4T Winter Flounder Assessment/ Évaluation de la plie rouge de 4T 25
6. 4T Yellowtail Assessment / Évaluation du limande à queue jaune de 4T 30
7. 4T White Hake Update/ Bilan – merluche blanche de 4T 32
8. 4T American Plaice Update / Bilan – plie canadienne de 4T 33
9. 4RST Witch Flounder Update / Bilan – plie grise de 4RST 35

PART 2 – INVERTEBRATE STOCKS / PARTIE 2 -STOCKS D'INVERTÉBRÉS

10. Environmental Conditions/Conditions du milieu 36
11. Spatial and Temporal Variability of Lobster Landings in the Southern Gulf of St. Lawrence/39 Variabilité spatiale et temporelle des débarquements de homard dans le sud du golfe du Saint-Laurent 38
12. Female American Lobster, Maturity and Reproduction Cycle/ Maturité et cycle de reproduction du homard américain 39
13. Southern Gulf of St. Lawrence Lobster Assessment / Évaluation du homard du sud du golfe du Saint-Laurent 41
14. Southern Gulf of St. Lawrence Rock Crab Assessment / Évaluation du crabe commun du sud du golfe du Saint-Laurent 51

Appendix 1/Annexe 1
Meeting Remit / Demande de renvoi à la réunion. 55
Appendix 2/Annexe 2
Agenda / Ordre du jour 58
Appendix 3/Annexe 3
List of Participants / Liste des participants 60
Appendix 4/Annexe 4
Invitation Letter / Lettre d'invitation 63
Appendix 5 / Annexe 5
Research Recommendations / Recommandations en matière de recherche 64

Abstract

Participants from the fishing industry, provincial and federal governments, and the Fisheries Resource Conservation Council (FRCC) participated in a regional review of groundfish stocks and selected invertebrate stocks in the southern Gulf of St. Lawrence stocks on 25 February - 1 March 2002, in Moncton, New Brunswick. The purpose of the meeting was to conduct peer-review assessments of Atlantic cod, winter flounder, yellowtail flounder, American lobster and rock crab in the southern Gulf of St. Lawrence. Stock status updates for White Hake and American plaice in the southern Gulf of St. Lawrence and witch flounder for the entire gulf was also tabled.

A review of marine environmental conditions in the southern Gulf of St. Lawrence in 2001 was presented. A paper on estimates of cod consumption by seal species in the southern Gulf of St. Lawrence was presented for review. Other papers were also presented on the size at sexual maturity, and spatial and temporal variability of lobster landings in the southern Gulf of St. Lawrence.

Résumé

Des participants de l'industrie des pêches, des gouvernements fédéral et provinciaux et du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (CCRH) ont pris part à une réunion d'examen régional des stocks de poisson de fond du sud du golfe du Saint-Laurent, à Moncton (Nouveau-Brunswick), du 26 février au 1 mars 2001. La réunion avait pour but de procéder à un examen par les pairs pour l'évaluation des stocks de morue de l'Atlantique, plie rouge, limande à queue jaune, homard et crabe commun du sud du golfe du Saint-Laurent. Des mises à jour pour les stocks de merluche blanche et plie canadienne dans le sud du Golfe du Saint-Laurent, ainsi que pour la plie grise de l'ensemble du golfe, ont été présentées.

Une revue des conditions environnementales du milieu marin dans le sud du Golfe du Saint-Laurent a été présentée. Un document sur l'estimation de la consommation de morue par différentes espèces de phoques dans le sud du Golfe du Saint-Laurent a été présenté pour revue. Des documents traitants de la taille à maturité sexuelle, ainsi que la variabilité spatio-temporelle des débarquements de homard dans le sud du Golfe du Saint-Laurent, ont aussi été présentés.

1. Introduction

A regional assessment of selected groundfish and invertebrate stocks in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T) was conducted on 25 February - 1 March 2002 in Moncton. Sessions were held at the Coastal Inn, in Moncton, New Brunswick. Simultaneous translation services were provided.

The meeting was conducted in two discrete parts; Part 1 for groundfish stocks and Part 2 for lobster and rock crab.

The meeting began at 10:00 a.m., February 25th. The Chair welcomed participants to the groundfish stock portion of the meeting, which he explained was scheduled to run until mid-afternoon on the 27th.

The Chair reviewed the annual process of groundfish stock assessment, and noted that the current meeting involved the presentation of draft assessments for selected stocks. The role of participants was to challenge this work, to ensure that it was complete, and that it was technically correct. In finalizing the results, the conclusions must be defendable and uncertainties recognized. He then outlined subsequent steps (to this meeting) including finalization of the Stock Status Report and presentation to the Fisheries Resource Conservation Council, which would then hold public consultations prior to the development of recommendations to the Minister.

The Chair stressed that this meeting is not to establish harvest levels or make other management decisions, and that other fora would be available for that purpose at the appropriate time. He asked participants to keep their focus on the status of the resource, i.e. the fish and the ecosystem.

The Chair reviewed the products of the meeting, which included the Stock Status Report and the Proceeding, noting that these will be the only official output of the deliberations. The Chair explained that speakers would give their presentations either in full or in complete segments, and that discussion will then follow. Participants were asked to signal their wish to speak by raising their hand. The Chair reserved the right to close discussions on an issue in order

1. Introduction

Du 25 février au 1er mars 2002, il s'est tenu à Moncton une évaluation régionale de certains stocks de poissons de fond et d'invertébrés du sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO). Les séances ont eu lieu au Coastal Inn, de Moncton, Nouveau-Brunswick, et les services de traduction simultanée étaient assurés.

La réunion a deux parties distinctes : la première vise les stocks de poissons de fond et la deuxième est réservée au homard et au crabe commun.

La réunion débute à 10 h, le 25 février. Le président souhaite la bienvenue aux participants de la séance sur les poissons de fond, qui va durer jusqu'au milieu de l'après-midi du 27 février.

Le président passe en revue le processus annuel d'évaluation des stocks de poissons de fond, et explique que cette réunion prévoit la présentation de rapports d'évaluation provisoires de certains stocks. Le rôle des participants est de faire une critique objective du travail, puis de s'assurer qu'il est complet et qu'il ne comporte aucune erreur technique. Pour la finalisation des résultats, il faut s'assurer que les conclusions sont justifiables et que les incertitudes sont relevées. Le président énumère les étapes qui suivront la réunion, soit la mise au point définitive du Rapport sur l'état des stocks et sa présentation au Conseil pour la conservation des ressources halieutiques. Le CCRH tiendra ensuite des consultations publiques avant de soumettre ses recommandations au ministre.

Le président insiste sur le fait que cette réunion n'a pour but ni l'établissement de niveaux de capture ni la prise de décisions de gestion. On aura l'occasion de le faire au moment opportun. Il demande aux participants de se concentrer uniquement sur l'état de la ressource, c'est-à-dire le poisson et l'écosystème.

Le président passe en revue les produits de la réunion, soit le Rapport sur l'état des stocks et les actes, en faisant remarquer qu'il s'agira des seuls comptes rendus officiels des délibérations. Le président explique ensuite la procédure : les conférenciers feront une présentation intégrale ou par segments complets, puis il y aura discussion. On demande aux participants de manifester leur désir de parler en levant la main. Le président se réserve le droit de clore la discussion sur un sujet s'il y a lieu afin

to keep the meeting on schedule. He also forewarned participants that the discussions to come would be highly technical at times, but that since critical review was essential to ensuring results are correct, he requested the patience of all participants during the meeting.

de respecter l'horaire. Il prévient les personnes présentes que les discussions à venir seront parfois très techniques, mais, comme un examen critique est essentiel pour assurer l'exactitude des résultats, il demande aux gens de faire preuve de patience.

The Chair then reviewed the remits of the meeting (Appendix 1), which were available prior to and at the start of the meeting. There were no comments on the remits.

Le président passe en revue les demandes de renvoi (annexe 1), qui étaient disponibles avant la réunion. Personne n'a d'observations à formuler à leur sujet.

The Chair then reviewed the agenda (Appendix 2) and asked if there were any requested changes to the order of the presentations to accommodate participants. There were none and the schedule as proposed was adopted.

Le président fait la lecture de l'ordre du jour (annexe 2) et demande si quelqu'un souhaite apporter des changements à l'ordre des présentations. Comme il n'y a pas de changements, le calendrier proposé est adopté tel quel.

Part 1 of the meeting concluded on schedule at 2:00pm on February 27th, and the Chair thanked those participants for their input.

La première partie de la réunion se termine comme prévu, à 14 h, le 27 février. Le président remercie les participants de leur contribution au travail.

At 3:00pm on February 27th, the Chair convened Part 2 of the meeting to deal with lobster and rock crab stocks, and welcomed a new slate of participants to the meeting. He noted that lobster and rock crab are formally assessed on a more periodic basis than are groundfish stocks, and that the last such assessment was held in 1997. Other introductory remarks for Part 2 were similar in nature to those of Part 1 as outlined above.

À 15 h, le 27 février, le président convoque la deuxième partie de la réunion qui vise les stocks de homard et de crabe commun. Il souhaite la bienvenue à un tout nouveau groupe de participants. Le président explique que les évaluations officielles des stocks de homard et de crabe commun sont moins fréquentes que les évaluations des stocks de poissons de fond. La dernière remonte à 1997. Les autres observations préliminaires visant la deuxième partie de la réunion sont semblables à celles de la première.

PART 1: GROUNDFISH STOCKS

PARTIE 1: STOCKS DE POISSON DE FOND

2. Environmental Conditions

Physical Environmental Conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence During 2001.
(K. Drinkwater, R. G. Pettipas, and W.M. Petrie)

2. Conditions environnementales

Conditions du milieu physique dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2001.
(K. Drinkwater, R. G. Pettipas et W. M. Petrie)

2.1 Summary

Physical environmental conditions in the southern Gulf of St. Lawrence (Magdalen Shallows) during 2001 were examined from air temperature, sea ice and oceanographic data. Comparisons were made with conditions in 2000 and long-term averages calculated using the standard period of 1971-2000. Monthly mean air temperatures over the southern Gulf were above their long-term averages throughout most of 2001 and increased over 2000 levels. Indeed, annual air temperatures in 2001 on the Magdalen Islands (1934-2001) and at Chatham, N.B. (1943-2001), were the second warmest on record while at Charlottetown (1873-2001) they were the seventh warmest.

2.1 Résumé

On a examiné les conditions du milieu physique dans le sud du golfe du Saint-Laurent (petits fonds des Îles de la Madeleine) au cours de l'année 2001 à partir de données sur la température de l'air, de données sur la glace de mer et de données océanographiques, puis on les a comparées aux conditions en 2000 et aux moyennes à long terme au cours de la période de base 1971-2000. Les températures moyennes mensuelles de l'air dans cette région ont été supérieures aux moyennes à long terme durant presque toute l'année 2001 et plus élevées qu'en 2000. En effet, les températures annuelles de l'air en 2001 aux Îles de la Madeleine (1934-2001) et à Chatham, au N.-B., (1943-2001) étaient les

Warmer air temperatures led to less ice throughout most of the Gulf of St. Lawrence including the outer reaches of the Magdalen Shallows. In the inner reaches of the Shallows, however, ice arrived early and left late, leading to a longer duration of sea-ice than usual by 10 to 20 days.

Temperature information was obtained from the June mackerel survey, the August-October snow crab survey and the September groundfish survey. Additional hydrographic data were obtained from various sources including research surveys and ships-of-opportunity. Surface layer temperatures were warmer than average throughout most of 2001 with a mean for the year of between 0.5°-1.5°C. Bottom temperatures varied spatially, with a slight tendency towards colder conditions. This was revealed by a decrease in the Cold Intermediate Layer (CIL) core temperature index in the Gulf, an increase in the area of the bottom of the Magdalen Shallows with temperatures 0°-1°C, monthly and annual vertical profiles that show colder-than-normal temperatures in the depth ranges from approximately 50 to 100 m. In spite of the general cooler conditions, there was a decrease in the area of bottom covered by temperatures <0°C and significant portions of the central Shallows showed above normal temperatures.

2.2 Discussion

A participant asked whether deeper layers of water also warm up during summer. It was explained that there is little warming of the middle and bottom layers during summer due to stratification and resultant lack of mixing.

A participant questioned whether concentrations of chlorophyll and nitrates were high enough to allow for growth of plankton. The presenter noted concentrations measured in 2001 were about normal values.

A participant noted that the central Shallows was still colder than normal. The presenter agreed while other areas were at or above normal, this area was still cooler than in previous times. However, there was less very cold water than was

deuxièmes plus élevées qui aient été enregistrées, tandis qu'à Charlottetown (1873-2001), elles étaient les septièmes plus élevées.

À cause des températures élevées de l'air, il y a eu moins de glace dans presque tout le Golfe, y compris les eaux extérieures des petits fonds des Îles de la Madeleine. Par contre, dans les eaux intérieures de ces fonds, la glace est apparue tôt et a fondu tard, ce qui a eu pour effet que d'allonger de 10 à 20 jours la période pendant laquelle il y avait de la glace de mer à cet endroit.

Les données sur la température proviennent du relevé de juin du maquereau, le relevé d'août-octobre du crabe des neiges et du relevé de septembre du poisson de fond. D'autres données hydrographiques ont été obtenues de diverses sources, y compris des relevés de recherche et des navires de passage. Les températures en surface étaient plus élevées que la moyenne durant presque toute l'année 2001, se situant en moyenne entre 0,5 et 1,5 °C. Les températures au fond variaient au plan spatial; elles montraient une légère tendance à être plus froides, telle que révélée par une baisse de l'indice de la température au centre de la couche intermédiaire froide (CIF) dans le Golfe, une augmentation de la superficie des petits fonds des Îles de la Madeleine affichant des températures entre 0 et 1 °C et des profils verticaux mensuels et annuels indiquant des températures plus froides que la normale entre environ 50 à 100 m. Malgré des températures généralement plus froides, la superficie du fond montrant des températures inférieures à 0 °C a diminué tandis que la température sur de grandes superficies de la partie centrale des petits fonds se situait au-dessus de la normale.

2.2 Discussion

En réponse à la question d'un pêcheur à savoir si les couches profondes se réchauffent aussi durant l'été, on lui explique que les couches intermédiaire et de fond se réchauffent peu durant l'été à cause de la stratification et de l'absence résultante de mélange.

Un autre demande si les teneurs en chlorophylle et en nitrate étaient suffisantes pour que le plancton puisse se développer. Le présentateur lui répond que les teneurs mesurées en 2001 se comparaient à la normale.

Un de ses collègues indique que l'eau dans la partie centrale des petits fonds était encore plus froide que la normale. Le présentateur est du même avis et ajoute que, ailleurs dans ce secteur, la température était à ou supérieure à la normale, bien qu'il y avait

observed the previous season. The difficulty in defining a normal situation was acknowledged.

The possible effect of warm surface temperature on larvae was discussed. It was acknowledged that a lot of other factors could also influence larval survival.

A participant wanted to know whether the size of the CIL was influenced by ice coverage or the reverse. It was explained that ice coverage in the Gulf is generally related to water mixing and overall air temperature while the CIL is a result of intrusion of water from Labrador.

A participant asked if chlorophyll concentrations are being monitored, and specifically whether low primary productivity could be a result of warmer climate or ozone depletion. In response, it was noted that satellite measurements of chlorophyll near the Magdalen Islands have been monitored for several years, but that many other factors can also affect productivity.

Research Recommendations

1) Develop and present more linkages between environmental data and stock conditions, toward the incorporation of an Ecosystem Considerations section of the SSR.
2) Summarize and present information that may be available on other ecosystem indicators, including oxygen levels, nutrients, and marine pollutants.

3. Updated consumption of cod by seals

Estimated Consumption of Atlantic cod (*Gadus morhua*) and Some Other Prey by Grey Seals (*Halichoerus grypus*) and Harp Seals (*Phoca groenlandica*) in the Southern Gulf of St. Lawrence (NAFO zone 4T).
(M. O. Hammill, and G. B. Stenson)

3.1 Summary

Consumption of Atlantic cod, Atlantic herring and some other species by grey and harp seals in the southern Gulf of St Lawrence (NAFO zone 4T) was estimated for the period 1975-2001. Estimates were obtained by combining information on seal abundance, energy requirements, diet composition and the distribution of animals. Consumption of Atlantic cod, and Atlantic Herring by grey seals in NAFO zone 4T is in the order 12,000 t (SD=4,400), and 21,000 t (SD=7,500) respectively. Another 5,000 (SD=2,200) tonnes of 4T cod could be consumed in 4Vn. Harp seal

toutefois moins d'eau très froide que l'an dernier. Il reconnaît la difficulté que pose la définition d'une situation normale.

On discute des effets possibles des températures élevées en surface sur les larves, mais on reconnaît que beaucoup d'autres facteurs peuvent avoir une incidence sur leur survie.

Un pêcheur demande si la couverture de glace avait une incidence ou non sur l'épaisseur de la CIF. On lui répond que la couverture de glace dans le Golfe est généralement liée au mélange de l'eau et à la température globale de l'air, alors que la CIF résulte de l'entrée d'eau provenant du Labrador.

Un autre demande si les teneurs en chlorophylle sont mesurées et si la faible productivité primaire peut être due au réchauffement climatique ou à l'appauvrissement de l'ozone. On lui répond que les teneurs en chlorophylle près des Îles de la Madeleine sont mesurées par satellite depuis plusieurs années mais que nombre d'autres facteurs peuvent aussi nuire à la productivité.

Recommandations en matière de recherche

1) Établir et présenter d'autres liens entre les données sur l'environnement et l'état des stocks en vue de l'inclusion d'une section sur les considérations écosystémiques dans le RES.
2) Résumer et présenter l'information qui pourrait être disponible sur d'autres indicateurs écosystémiques, y compris les teneurs en oxygène, les nutriments et les polluants marins.

3. Prédation des phoques sur la morue – bilan

Consommation estimative de morue (*Gadus morhua*) et d'autres poissons par le phoque gris (*Halichoerus grypus*) et le phoque du Groenland (*Phoca groenlandica*) dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO).
(M. O. Hammill et G. B. Stenson)

3.1 Résumé

Pour la période allant de 1975 à 2001, on a estimé la quantité de morue, de hareng et de quelques autres espèces consommée par le phoque gris et le phoque du Groenland dans le sud du golfe du Saint-Laurent (zone 4T de l'OPANO) en regroupant l'information sur l'abondance des phoques, leurs besoins énergétiques, la composition de leur régime alimentaire et leur distribution. Les phoques gris présents dans cette division mangent environ 12 000 t de morue (ET = 4 4000) et 21 000 t de hareng (ET = 7 500), tandis que ceux qui fréquentent 4Vn consomment peut-être un autre 5 000 t de morue de

consumption based on diet samples from the Magdalen Islands and the St Lawrence estuary is around 60 tonnes (SD=180), but sampling is limited to the winter months when cod are absent from the Gulf. Cod consumption by harp seals could be much higher but estimates are based on a key assumption that diet composition is similar to harp seal diet composition along the west coast of Newfoundland. Current estimates differ from earlier studies by attempting to incorporate variability in population estimates, seal distribution, and diet composition. Harp seals appear to feed primarily on cod less than 31 cm in length, but variability in prey length in this study and elsewhere have been observed. Better diet sampling and information on the spatial distribution of seals will improve estimates of consumption.

4T (ET = 2 200). D'après des échantillons des contenus stomacaux de phoques du Groenland prélevés aux Îles de la Madeleine et dans l'estuaire du Saint-Laurent, ces phoques consomment environ 60 t (ET = 180) de morue, mais l'échantillonnage n'a lieu qu'en hiver lorsque la morue est absente du Golfe. Il se peut que la quantité de morue consommée par les phoques du Groenland soit beaucoup plus élevée car les estimations reposent sur l'hypothèse clé à l'effet que la composition de leur régime alimentaire est semblable à celle de leurs congénères de la côte ouest de Terre-Neuve. Les présentes estimations diffèrent des études antérieures du fait qu'elles incluent la variabilité des estimations des effectifs, la distribution des phoques et la composition de leur régime alimentaire. Bien que les phoques du Groenland semblent privilégier la morue de moins de 31 cm de long, on a observé lors de la présente étude et d'études antérieures que la longueur des proies peut varier. Un meilleur échantillonnage des contenus stomacaux et de l'information sur la distribution spatiale des phoques devraient permettre de peaufiner les estimations des quantités de proies consommées.

3.2 Discussion

The increasing variability in harp seal abundance estimates for the last years (Figure 2) was questioned. It was explained that, even though more studies have been done recently, earlier estimates become more accurate with time since back calculations can be performed. The bottom line is that the current population estimate for harp seals is quite variable, ranging from about 3 to 7 million animals.

Mortality of seal resulting from lack of ice coverage was discussed, however, no precise numbers of this type of mortality were available.

There was divided opinion about whether the grey seal population in the Gulf is decreasing or increasing. Numbers presented suggest a decline, while industry participants felt more seals were present now. It was noted that grey seals in the Gulf could include both resident animals and seasonal migrants from the Scotian Shelf area. There has been no new survey for the Sable Island herd since 1997.

Some participants were concerned that stomach samples used in the analysis were collected in January, a period when there are almost no cod in 4T. It was recommended that other samples should be collected during the cod season in order

3.2 Discussion

La variabilité croissante des estimations de l'abondance des phoques du Groenland au cours des dernières années (fig. 2) est mise en question. On explique que, grâce aux nouvelles études qui ont été récemment réalisées, on peut peaufiner les premières estimations grâce à des rétrocalculs. Il reste que l'estimation de l'abondance actuelle des phoques du Groenland est assez variable, allant d'environ 3 à 7 millions de bêtes.

On discute du niveau de mortalité des phoques imputable à l'absence d'une couverture de glace, mais aucun chiffre précis n'est disponible.

Les opinions sont divisées quant à savoir si le nombre de phoques gris du Golfe est à la hausse ou à la baisse. Les données présentées donnent lieu de croire qu'il est à la baisse, mais les participants de l'industrie sont d'avis que les phoques sont plus nombreux. On indique que la population du Golfe peut comprendre des phoques résidants et des migrateurs saisonniers provenant de la plate-forme Scotian. Le troupeau de l'île de Sable n'a pas été recensé depuis 1997.

Quelques pêcheurs s'inquiètent du fait que les échantillons de contenus stomacaux ayant servi à l'analyse ont été prélevés en janvier, lorsqu'il n'y a presque pas de morue dans 4T. Ils recommandant que d'autres échantillons soient prélevés pendant la

to have more accurate results. Also, it was not clear to some why it was difficult to collect seal stomach samples when fishers would likely assist scientists in that part of the work. The presenter responded that the more complex and time-consuming part of the work is to analyse the stomach contents.

saison de la morue afin d'accroître la précision des résultats. D'autres demandent pourquoi il est si difficile d'obtenir de tels échantillons lorsque les pêcheurs sont prêts à aider les scientifiques pour le faire. Le présentateur répond que la partie la plus difficile et la plus vorace de temps des travaux est l'analyse des contenus stomacaux.

Industry participants reported seeing many seals in the last year, especially near Cape Breton and PEI. They relate that seals have learned to wait for fish lost and discarded when gears are being hauled back.

Les pêcheurs signalent qu'ils ont vu beaucoup de phoques au cours de la dernière année, en particulier près du Cap-Breton et de l'Î.-P.-É. Ils racontent que les phoques ont appris à attendre que des poissons s'échappent des engins de pêche au moment du relevage ou soient rejetés à l'eau.

There was a concern about seal predation on lobsters and snow crabs. It was noted by Science that no lobsters have been found in seal stomachs and that studies in Newfoundland indicate that only small newly-moulted male snow crab are eaten by seals.

Quelqu'un demande si les phoques exercent une prédation sur le homard et le crabe des neiges. Sciences dit qu'aucun homard n'a été retrouvé dans les estomacs de phoque et que des études réalisées à Terre-Neuve ont révélé que les phoques ne mangent que de petits crabes des neiges qui ont récemment mués.

It was explained that "unidentified" food items in the diet of grey and harp seals likely represent primarily pelagic fish species since their otoliths are very thin and disintegrate quickly.

On explique que les aliments « non identifiés » retrouvés dans des estomacs de phoques du Groenland et de phoques gris sont probablement en grande partie des poissons pélagiques, étant donné que leurs otolithes sont très minces et se désintègrent rapidement.

There was concern that selective feeding by seals on cod bellies could affect the accuracy of estimates of cod in the diet since there would be fewer cod otoliths to be found in seal stomach samples. Discussion switched to the size of cod that seals select. In order to get an accurate estimate of the size of cod eaten, otoliths must be undamaged and it is not always the case. Belly-feeding was felt by some to be another possible bias in determining cod size selection by seals and there was a call for studies of this. In response, it was noted that seal feeding behaviour is difficult to study without the proper physical facilities, since seals in captivity do not feed normally. The presenter felt that the perception of belly feeding might be worse than is actually the case.

Les phoques mangeant surtout la partie ventrale des morues, on s'inquiète que cela biaise la précision des estimations du nombre de morues consommées car il y aura alors moins d'otolithes dans les échantillons de contenus stomacaux. On parle ensuite de la longueur de la morue privilégiée par les phoques. Pour obtenir une estimation précise de cette longueur, les otolithes doivent être intacts, ce qui n'est pas toujours le cas. Certains considèrent que l'éventration des morues peut biaiser les calculs des tailles privilégiées et demandent que la question soit étudiée. On leur répond que le comportement d'alimentation des phoques est difficile à étudier si on ne dispose pas d'installations adéquates car, en captivité, les phoques ne s'alimentent pas comme en mer. Le présentateur est d'avis que l'on donne trop d'importance à l'éventration des morues par les phoques.

A participant questioned why it seems so difficult to assess the impact of seals consuming up to 39,000 t of cod, while at the same time it is stated firmly that a commercial fishery of 6,000 t will have an important negative impact.

Un pêcheur demande pourquoi il semble si difficile d'évaluer l'impact des phoques, qui mangent jusqu'à 39 000 t de morue, lorsqu'il est fermement soutenu qu'une pêche commerciale de 6 000 t aura de graves conséquences nuisibles.

Industry participants believed, based on matching seal abundance cod stock abundance in the past, that seals are the primary problem for cod recovery. There was a strong view among industry participants that seals are preventing the recovery of cod stocks and that since so many people once relied on that fishery, actions to control seal herd size must be implemented.

Se référant à l'abondance passée des phoques par rapport à la morue, l'industrie croit que les phoques constituent la principale entrave au rétablissement des stocks de morue. Elle est fermement convaincue que les phoques empêchent les stocks de morue de se rétablir. Étant donné que tant de gens dépendaient de cette pêche par le passé, des mesures de contrôle de la taille des troupeaux doivent être prises.

The prospect of making things worse by lifting pressure on another cod predator was considered, using an example from South Africa. It is possible there could be a similar situation in Atlantic Canada with herring, which is both a common food of seals and a predator on cod eggs and larvae in surface waters. It was stressed that there are many factors involved in these inter-species relationships and care must be taken in implementing any significant action.

On se sert d'un exemple de l'Afrique du Sud pour établir la possibilité d'empirer les choses en réduisant la pression exercée sur un autre prédateur de la morue. Il est possible que la même chose se produise dans le Canada atlantique avec le hareng, proie commune des phoques et prédateur des œufs et des larves de morue dans les eaux de surface. On souligne que de nombreux facteurs entrent en jeu dans les relations interspécifiques et qu'il faut faire attention aux mesures mises en oeuvre.

It was acknowledged that the Report of the Eminent Panel did not highlight seal predation as an important reason why 4TVn cod has not rebounded. It was also noted that the higher estimates presented in this paper were not available to the Eminent Panel when they were developing their conclusions.

On reconnaît que, dans le rapport du groupe d'experts, la prédation exercée par les phoques n'a pas été considérée comme un facteur important dans l'absence de rétablissement du stock de morue de 4TVn. Le groupe d'experts ne disposait pas des estimations plus élevées présentées ici lorsqu'il a formulé ses conclusions.

Research Recommendations

1) Focus the collection of additional seal stomachs into key sites and times, such as April for harp seals when groundfish species are re-entering the Gulf.

Recommandations en matière de recherche

1) Se focaliser sur le prélèvement d'autres estomacs de phoque à des endroits et moments clés, comme en avril dans le cas du phoque du Groenland, lorsque le poisson de fond revient dans le Golfe.

4. 4T Atlantic Cod Assessment

Assessment of the Atlantic Cod in the Southern Gulf of St. Lawrence, February 2002.

(G. Chouinard, L. Currie, G. Poirier, D. Swain, A. Rondeau, H. Benoît, and T. Hurlbut)

4. Évaluation de la morue de 4T

Évaluation de la morue dans le sud du golfe du Saint-Laurent en février 2002.

(G. Chouinard, L. Currie, G. Poirier, D. Swain, A. Rondeau, H. Benoît et T. Hurlbut)

4.1 Summary

The directed cod fishery in the southern Gulf of St. Lawrence was closed in September 1993. In 1999, a limited commercial fishery of 4T-Vn(N-A) cod was opened with a total allowable catch (TAC) of 6,000 tonnes, including 7000 t reserved for sentinel surveys. The TAC has remained unchanged since 1999. Total landings in 2001 amounted to 5,794 tonnes. Distribution of catch and effort appeared to be similar to that of previous years.

A telephone survey of about 200 active fishers in 2001 indicated that they remain optimistic about the status of the stock, however, the rate of

4.1 Résumé

La pêche dirigée de la morue dans le sud du golfe du Saint-Laurent a été fermée en septembre 1993. En 1999, une pêche commerciale limitée de la morue de 4TVn (nov.-avr.), assujettie à un TAC de 6 000 t, y a été autorisée. Le TAC est demeuré le même depuis. Le total des débarquements en 2001 se chiffrait à 5 794 t, et la distribution des prises et de l'effort était semblable aux années précédentes.

Une enquête téléphonique de quelque 200 pêcheurs actifs effectuée en 2001 a révélé qu'ils demeurent optimistes quant à l'état du stock, quoique le taux

increase in this index is lower than in previous years.

Population abundance for ages 3 + in the 2001 annual research vessel survey indicated a slight decline over the estimate obtained in 2000. The trend in the research survey index since 1993 suggests that there has not been any increase in the abundance of the stock. One large set of age 1 cod (>10,000 fish) was made in the 2001 survey. A large set of juvenile fish was also made at a similar location in the 1995 survey. Survey age 1 catch rates are not considered reliable indicators of recruitment abundance. An analysis of incidence of juvenile cod in the survey in relation to subsequent year-class strength estimates also does not suggest that this year-class is strong. An analysis of the geographic range indicates that the stock is highly concentrated. The areas of concentration are primarily in the Shediac Valley and the north coast of PEI. The proportion of biomass in the eastern and southern Gulf declined in 2001 after reaching its highest level in the 31 years time-series in 2000. A small strata (401) on the north coast of PEI is not included in the index since it has only been fished since 1984, however a comparison of the index with and without this area shows little difference.

Sentinel survey indices indicate no change in abundance except for the index using seines unlined. All indices (RV and lined sentinel gears) indicated low catch rates of age 2 in 2001 (1999 year-class). The sentinel index for gillnets was examined in more details and ages 7 to 10 appeared to be sufficiently consistent to be included in the ADAPT analysis.

Weights-at-age are low but appear to be increasing but survey Z's suggest that natural mortality (M) appears to remain high. A value of 0.4 was again used in this assessment. Changes in the estimation of fishing mortality on the oldest age in the population analysis model resulted in a better fit. Instead of assuming a flat top exploitation pattern, the new formulation allows this pattern to be estimated by estimating survivors for the oldest age in the last year and the three previous. The coefficient of variation of the estimates for these age-groups were less than 25% and parameter correlation was low. Residual patterns were much improved and the

d'accroissement de cet indice était plus faible que par les années passées.

La quantité de morue de 3 ans et plus dans les prises du relevé de NR annuel de 2001 révèle une légère baisse de l'abondance par rapport à l'estimation de 2000. La tendance de l'indice de relevé depuis 1993 donne à penser que l'abondance n'a pas augmenté. Un trait réalisée en 2001 a donné un grand nombre de morue d'âge 1 (> 10 000). Un trait effectué à presque le même endroit en 1995 avait aussi donné un grand nombre de juvéniles. Les taux de capture de morue d'âge 1 ne sont pas considérés comme des indicateurs fiables de l'abondance au moment du recrutement. Une analyse du nombre de juvéniles capturés par rapport aux estimations de l'abondance des classes d'âge suivantes ne porte pas non plus à croire que cette classe d'âge est abondante. En outre, une analyse de la répartition géographique du stock a révélé qu'elle était très limitée. Le stock fréquente surtout la vallée de Shediac et la côte nord de l'Î.-P.-É.. La proportion de la biomasse retrouvée dans les parties est et sud du Golfe a diminué en 2001, après avoir atteint le pic de la série chronologique de 31 ans en 2000. Une petite strate (n° 401) sur la côte nord de l'Î.-P.-É. n'est pas incluse dans l'indice car elle n'est exploitée que depuis 1984. Une comparaison de l'indice calculé avec et sans cette strate a révélé qu'il varie peu.

Les indices issus du relevé par pêches indicatrices ne révèlent aucun changement dans l'abondance, sauf dans le cas de l'indice issu de la pêche à la senne non doublée. Tous les indices (NR et engins de pêche indicatrice doublés) indiquent de faibles taux de capture de morue d'âge 2 en 2001 (classe d'âge 1999). Un examen détaillé de l'indice des pêches indicatrices aux filets maillants a révélé que l'abondance de morue d'âges 7 à 10 était suffisamment constante pour être incluse dans l'analyse ADAPT.

Le poids selon l'âge est faible, mais semble à la hausse, bien que le Z de relevé donne à penser que la mortalité naturelle (M) demeure élevée. Une valeur de 0,4 a été à nouveau utilisée dans la présente évaluation. Des changements apportés à la mortalité estimative par pêche des classes plus âgées utilisée dans l'analyse du modèle de la population ont donné un meilleur lissage. Au lieu de supposer un régime de pêche à sommet plat, la nouvelle formule permet d'estimer ce régime par estimation du nombre de survivants les plus âgés cette année et les trois années précédentes. Le coefficient de variation des estimations pour ces classes d'âge est inférieur à 25 %, tandis que la corrélation entre les paramètres

retrospective pattern is even less than previously observed.

The stock assessment indicates population biomass remains low, similar to the mid-1970s, and is near the lowest seen since 1950. The spawning stock biomass in 2002 is estimated at 84,000 t, compared to 87,000 in 2001 as estimated in the previous assessment. Because of the low spawning biomass, recruitment has been well below the historical average over the last decade. The 1995 and 1996 year classes are estimated to be more abundant than those produced in 1993 and 1994 but the 1997 and 1998 year-classes are estimated to be low. The first estimate of the 1999 year-class is the lowest on record. Assuming continued high mortality and given the lower recruitment of recent years, catch projections now indicate the spawning stock biomass will decline by 6 % in 2002 even with no fishing. A 12% decline can be expected with a catch of 6,000 t (catch of 1999-2001). Risk analyses suggest no chance of increase during 2002. Rebuilding of spawning biomass over the next 2-3 years is unlikely.

4.2 Discussion

Fishery data

Considering the maps showing the fishery distribution, a fisher noted that these should not be taken as the true picture of cod distribution, since cod was mainly a by-catch in the mobile gear fishery and fishers were trying to avoid it. It was explained that the maps were based on cod-directed logbook entries where cod was the most common species in the catch (i.e., the most important species in the catch was taken as the directed species). Fishers noted that they may not have been directing for cod, even when it was the most common fish caught.

Industry participants indicated that their view of the stock is more positive now than it was in the mid-1990s. The recommendation by the FRCC in 1998 for a 6,000t fishery was opposed by industry. Now industry feels that things have improved and that 6,000 t is safe.

It was noted that responses in the questionnaire tended to be more optimistic in the earlier years of the questionnaire (mid-1990s). A fisher wondered

est faible. Les profils résiduels sont nettement meilleurs et le profil rétrospectif est encore moins marqué qu'auparavant.

L'évaluation du stock révèle que la biomasse de la population est encore faible, comme cela était le cas au milieu des années 1970, et atteint presque le niveau le plus faible observé depuis 1950. La biomasse du stock reproducteur (BSS) en 2002 est estimé à 84 000 t, en comparaison des 87 000 t estimées en 2001. À cause de la faible BSS, le recrutement était nettement inférieur à la moyenne historique pour la dernière décennie. Selon les estimations, les classes d'âge 1995 et 1996 sont plus abondantes que celles nées en 1993 et 1994, quoique celles de 1997 et 1998 sont peu abondantes. La première estimation de l'abondance de la classe d'âge 1999 est la plus faible obtenue jusqu'à maintenant. Si l'on suppose que le niveau de mortalité restera élevé et à la lumière du faible recrutement des dernières années, les prévisions des prises révèlent que la BSS diminuera de 6 % en 2002, même en l'absence d'une pêche. On peut s'attendre à ce qu'elle diminue de 12 % si les prises atteignent 6 000 t (prises de 1999-2001). Les analyses du risque donnent à penser qu'il n'y a aucune chance que la BSS augmente en 2002 et qu'il est peu probable qu'elle se rétablisse au cours des deux ou trois prochaines années.

4.2 Discussion

Données sur la pêche

Un pêcheur indique que les cartes de la répartition des prises ne devraient pas être considérées comme des cartes de la répartition réelle de la morue étant donné que celle-ci était principalement une prise accessoire de la pêche aux engins mobiles et que les pêcheurs essayaient d'éviter de la capturer. On lui explique que les cartes reposent sur les données de journaux de bord portant sur les prises issues de la pêche dirigée de la morue (l'espèce la plus abondante dans les prises étant considérée comme l'espèce ciblée). Les pêcheurs remarquent qu'ils ne ciblaient peut-être pas la morue, même si c'était l'espèce la plus commune dans les prises.

L'industrie indique qu'elle est plus optimiste quant à l'état du stock qu'elle ne l'était au milieu des années 1990. Elle s'opposait au TAC de 6 000 t recommandé par le CCRH en 1998, mais elle est maintenant d'avis que les choses se sont améliorées et que ce TAC est approprié.

On remarque que les réponses au questionnaire au milieu des années 1990 avaient tendance à être plus optimistes. Un pêcheur se demande dans quelle

whether respondents were commenting accurately on their catches. One fisher argued that it is better to base views of stock status on catch rates rather than on responses to the questionnaire. He felt that the latter might be more subjective.

mesure les prises déclarées par les enquêtés étaient exactes. Un autre soutient qu'il est mieux de fonder les vues sur l'état du stock sur les taux de capture plutôt que sur les réponses au questionnaire, qu'il considère plus subjectives.

Regarding the stock composition of winter catches in 4Vsb, Science indicated that the proportion of 4T fish in these catches was estimated based on size composition. Migrations appeared to go further east in some years in early 1990s. A fisher argued that 4T cod might have migrated into 4Vsb even before the heavy ice years in the early 1990s. Science noted that winter catches in 4Vsb have been split between stocks as far back as 1986, but that sampling of the landings was insufficient to split landings prior to that.

En ce qui concerne la composition des prises d'hiver dans 4Vsb, Sciences indique que la proportion de morue de 4T dans ces prises a été estimée d'après la distribution des longueurs. Les migrations semblaient s'étendre plus loin à l'est au cours de certaines années au début des années 1990. Un pêcheur insiste sur le fait que la morue de 4T a peut-être entré dans 4Vsb même avant les années de glace dense au début des années 1990. Sciences répond que les prises d'hiver dans 4Vsb provenaient de ces deux stocks depuis 1986 mais que l'échantillonnage des prises n'était pas suffisant pour diviser celles-ci selon le stock avant cette date.

Regarding mixing with 3Pn4RS cod, Science explained that this has been studied for the winter period in Cabot Strait. Otolith elemental composition has indicated virtually no mixing of 4T and 3Pn4RS cod across the Laurentian Channel. Tagging data are generally consistent with this conclusion. In winter, 4T and 4Vn cod do mix together. A fisher noted that he has caught some cod tagged in the nGSL in 4T. Science acknowledged that an errant one might cross over but that overall there is little mixing between 4T and 3Pn4RS.

En ce qui concerne le mélange de la morue de 4T et de 3Pn4RS, Sciences explique que la question a été étudiée au plan du mélange en hiver dans le détroit de Cabot. L'analyse des otolithes a révélé qu'il n'y a pratiquement aucun mélange des stocks de 4T et de 3Pn4RS par la voie du chenal Laurentien et les données d'étiquetage étayent généralement cette conclusion. Les stocks de 4T et de 4Vn se mélangent effectivement en hiver. Un pêcheur mentionne qu'il a capturé dans 4T quelques morues étiquetées dans le sud du Golfe. Sciences avoue qu'une morue errante peut traverser le chenal, mais que les stocks de 4T et de 3Pn4RS se mélangent très peu en général.

A fisher noted that most catches in 2001 had been made near shore, and suggested that this might not indicate the overall distribution of cod. Instead, it may reflect the increased cost of fishing further from port because, given current low quotas, it may not be worthwhile fishing further offshore.

Un pêcheur remarque que la plus grande partie des prises de 2001 ont été récoltées près des côtes. Il est d'avis que cela n'indique peut-être pas la répartition globale de la morue, mais plutôt les coûts accrus de la pêche en haute mer. Les quotas actuels étant faibles, il ne vaut peut-être pas la peine d'aller pêcher au large.

Causes of changes in weight-at-age were discussed. Analyses indicate that a number of factors are involved: changes in size-selective fishing mortality, density-dependent effects and effects of water temperature. A fisher asked how water temperature could affect weight-at-age. Science indicated that temperature affects metabolic rate, which increases as temperature increases. A clear relationship between temperature and size-at-age is seen when comparing different stocks. For example, size-at-age is greater for Georges Bank cod (warmer waters) than for sGSL cod (colder waters). Similar relationships can occur within stocks when looking

On discute des causes du changement dans le poids selon l'âge. Les analyses révèlent que divers facteurs sont en cause : les changements dans le niveau de mortalité par pêche des diverses catégories de longueur, les effets dépendants à la densité et les effets de la température de l'eau. Un pêcheur demande comment cette dernière peut avoir une incidence sur le poids selon l'âge. Sciences lui répond que la température influe sur la vitesse de métabolisme, qui augmente au fur et à mesure que la température augmente. On peut voir une relation claire entre la température et la longueur selon l'âge lorsqu'on compare les stocks. Par exemple, la morue du banc Georges (eaux chaudes) est plus longue à un

at interannual variations in size or growth. A fisher asked about growth of cod near Chaleur Bay where waters were warm. It was explained that while surface waters were warm in that area, bottom waters are not. Bottom waters were cold over most of the southern Gulf and cod tend to be in colder water in summer in the southern Gulf than in winter when they inhabit deeper water in the 4Vn area.

âge donné que la morue du sud du Golfe (eaux froides) L'analyse des variations inter-annuelles de la taille ou de la croissance chez un stock peut révéler des relations semblables. Un pêcheur s'enquiert de la croissance de la morue près de la baie des Chaleurs, où les eaux sont chaudes. On lui répond que bien que les eaux de surface dans cette région soient chaudes, les eaux de fond ne le sont pas. Les eaux de fond de la plus grande partie du sud du Golfe sont froides. La morue a tendance à fréquenter davantage ces eaux en été qu'en hiver, lorsqu'elle recherche les eaux profondes et froides de 4Vn.

It was explained that estimates of landings in the recreational fishery were obtained by canvassing fishery officers throughout the sGSL. Several industry participants indicated that the estimates presented were far too low. One estimate suggested by industry for PEI alone was over 1,000 t. Industry participants mentioned there was a hidden black-market fishery and indicated that more enforcement must be focussed on recreational fishing in order to increase control and get a better idea of the real catch levels in this activity. Science recognized that the estimate of the recreational fishery catch was rough, but noted that the underestimation would have to be very large (i.e.: ~20,000t) in order to have a substantial effect on the assessment.

On explique que les estimations des prises récréatives reposent sur un interrogatoire direct des agents des pêches de tout le sud du Golfe. Plusieurs participants de l'industrie sont d'avis que les estimations sont beaucoup trop basses. Selon une estimation des prises réalisées uniquement à l'Î.-P.-É. présentée par l'industrie, plus de 1 000 t ont été récoltées. Ils signalent qu'il existe une pêche alimentant un marché noir et qu'il faut que la pêche récréative soit davantage surveillée et contrôlée de sorte à avoir une meilleure idée du niveau réel des prises. Sciences admet que l'estimation des prises récréatives est approximative, mais note qu'elles devraient être fortement sous-estimées (~ 20 000 t) pour avoir une incidence importante sur l'évaluation.

Research Survey Data

A fisher asked whether the problem was poor recruitment or high mortality. Science responded that recruitment was low because the spawning stock biomass (SSB) was low. Except for the 1998 and 1999 year-classes, the rate of recruitment was average or better. This means that juvenile survival throughout most of the 1990s appeared to have been at average levels or better.

Données de relevé de recherche

Un pêcheur demande si le problème provient d'un mauvais recrutement ou d'une mortalité élevée. Sciences lui répond que le recrutement était faible parce que la BSS était faible aussi. Sauf pour les classes d'âge 1998 et 1999, le taux de recrutement se situait au niveau de la moyenne ou au-dessus, ce qui signifie que le taux de survie des juvéniles tout au long presque des années 1990 se situait au niveau ou au-dessus de la moyenne.

A fisher asked whether excluding the large tow of small fish in the 1995 survey was contributing to current low recruitment estimates. Science noted those year-classes were not overly abundant in subsequent surveys and so the large tow must have represented a concentration of fish rather than increased overall abundance.

Un autre demande si l'exclusion du trait d'un grand nombre de petits poissons fait lors du relevé de 1995 contribuait aux faibles estimations du recrutement. Sciences lui répond que, vu que ces classes d'âge n'étaient pas très abondantes dans les relevés ultérieurs, ce trait doit avoir pêché un banc de poissons plutôt qu'une abondance accrue.

A fisher observed that the RV survey is deemed credible because it represents a long time series. However, he noted that there have been changes in vessels (3) and gears (2) during the time series. He also noted that there are more tows now in the survey than was the case in the 1970s and early 1980s. He suggested that this might depress

Un pêcheur remarque que le relevé de NR est considéré comme fiable parce qu'il représente une longue série temporelle. Il observe toutefois que trois navires et deux engins différents ont été utilisés pendant la période couverte et qu'un plus grand nombre de traits sont effectués aujourd'hui que durant les années 1970 et au début des années 1980. Il est

mean catch rates in the 1990s relative to the earlier years because of increased fishing in areas where there are no cod. Science responded that comparative fishing experiments were routinely conducted when changes in vessels and gears occurred, and explained that the survey sets added in the more recent period were spread throughout the whole area.

d'avis que cela peut faire baisser les taux moyens de capture dans les années 1990 par rapport aux années précédentes à cause de l'effort de pêche accru dans les eaux où il n'y a pas de morue. Sciences lui répond que des expériences comparatives de pêche étaient réalisées chaque fois qu'un autre bateau ou engin était utilisé et lui explique que les nouveaux traits de relevé effectués dans les dernières années ont été répartis à l'échelle de la région.

The interruption of the 2001 survey due to the strike was discussed. It was noted that the strike occurred near the start of the scheduled survey, after the vessel had been out for a couple of days. The start and end dates of the survey were unchanged by the strike. The effect of the strike was to reduce the number of tows that could be completed from 200 to 150, and Science feels that this did not compromise the survey results. The survey path was changed somewhat compared to what had been planned, but similar paths had been used in some earlier surveys. It had been planned to expand the survey coverage to include 4Vn in 2001, as had been done in 1994 and 1995, but this had to be dropped due to the strike.

On aborde la question de l'interruption du relevé de 2001 à cause de la grève, qui a eu lieu au tout début du relevé, lorsque le bateau était en mer depuis quelques jours. Les dates de début et de fin du relevé n'ont pas été modifiées. L'effet de la grève a été de réduire le nombre de traits réalisés, soit de 200 à 150, et Sciences considère que cela n'a pas compromis les résultats. La trajectoire de relevé a été quelque peu modifiée, mais elle était semblable à celles suivies lors de relevés antérieurs. On avait prévu d'étendre la couverture de relevé à 4Vn en 2001, comme en 1994 et 1995, mais on ne l'a pas fait à cause de la grève.

One fisher asked if there have been changes in the food supply available to cod. Science noted that changes in the diet of 4T cod have been documented and will soon be published. There has been a disappearance of euphausiids from the diet of sGSL cod in the 1990s. Nothing is known about variation in the abundance of euphausiids in the sGSL, however data from the Scotian Shelf (the CPR data) indicate a decline in euphausiids in the 1990s relative to the 1961-1975 period. There has also been an increase in the amount of herring, which is the main fish prey of sGSL cod, in cod diets during the same period.

Un pêcheur demande si le régime alimentaire de la morue avait changé. Sciences lui répond que des changements dans le régime de la morue de 4T avaient été relevés et que les résultats seraient bientôt diffusés. Les euphausiacés ont disparu du régime de la morue du sud du Golfe dans les années 1990. On ne sait rien de la variation de l'abondance des euphausiacés dans ce secteur, mais des données portant sur la plate-forme Scotian (données du SECDP) révèlent un déclin de leur abondance pendant ces années-là par rapport à la période 1961-1975. La quantité de hareng, principale proie de la morue du sud du Golfe, relevée dans le régime de la morue a augmenté pendant la même période.

One fisher commented on the absence of cod from the central Magdalen Shallows in recent years in the survey. He felt that this was due to an interaction with snow crab, with cod being excluded by snow crab in recent years. Science noted that cod eat snow crab, and would probably not be avoiding this area because of crab. Instead, the absence of cod from the central Magdalen Shallows in recent years appears to reflect a density-dependent shift in distribution. During low abundance periods (the mid-1970s and the 1990s), cod tend to be most concentrated in shallower inshore areas, because these food-rich, relatively warm bottom waters are believed to be their optimal habitat. In high-abundance periods

Un pêcheur parle de l'absence de morue dans le relevé effectué dans les eaux centrales des petits fonds des Îles de la Madeleine au cours des dernières années. Il est d'avis que cela est dû à une interaction entre la morue et le crabe des neiges avantageant ce dernier. Sciences dit que la morue mange du crabe et qu'elle n'éviterait pas ces eaux à cause de la présence de celui-ci. L'absence de morue à cet endroit durant les dernières années semble plutôt refléter un changement dans sa distribution dépendant à la densité. Pendant les périodes de faible abondance (le milieu des années 1970 et les années 1990), la morue avait tendance à être plus abondante en eau côtière peu profonde, les eaux de fond relativement chaudes et riches en aliments étant

(the 1980s), distribution expands into more marginal habitats (i.e., the cold intermediate depths) as a result of competition for food in the preferred shallow waters.

Presentation by Frank Hennessey

Groundfish fisherman Frank Hennessey made a presentation to the meeting regarding the inclusion of strata 401 (shallow waters along the north shore of PEI) in the assessment. He noted that large catches of cod are reported in strata 401 from sentinel fisheries, commercial fisheries and other activities in this area. In September 2001 commercial boats caught a large amount of cod, however, when the *Needler* surveyed the 401stratum, far fewer fish were caught. He was concerned that there are many indications of fish in this area that are not being reflected in the research vessel catches. He felt that strata 401 should be included in the population estimates, considering the good catches observed there by fishermen.

Hennessey questioned if there has been a redistribution of fish or whether the research survey is missing fish. He also wondered if the stock assessment takes into account the 20(+) sets from the northern Gulf survey along the channel in the estuary and whether these should be included as part of the 4T population.

Science responded that it is difficult to compare survey and commercial catches due to different gears and amounts of effort. However, there is general agreement between the survey and sentinel data; both tend to show high catch rates in the same areas and low catch rates in the same areas. Survey catch rates were generally above average in the north PEI area, so the survey results are consistent with the fishers' reports. Science has tried including stratum 401 in the survey index, but because the area of the stratum is small compared to the total survey area, including this stratum has little impact on the mean for the full stock area. Also, some tows in 401 show high winter flounder and lobster catches but little cod, which indicates that the area is not all cod grounds. There is very little bottom in the southern Gulf that is outside of the survey area. There would be a greater concern if there were a large area that wasn't being covered.

considérées comme son habitat optimal. Pendant les périodes d'abondance élevée (les années 1980), elle a étendu sa distribution aux habitats marginaux (c.-à-d., les profondeurs intermédiaires froides) à cause de la compétition pour les aliments dans les eaux peu profondes privilégiées.

Présentation de Frank Hennessey

Frank Hennessey, un pêcheur de poisson de fond, fait une présentation sur l'inclusion de la strate 401 (les eaux peu profondes du littoral nord de l'Î.-P.-É.) dans l'évaluation. Il remarque que de fortes prises de morue ont été récoltées dans cette strate lors de pêches indicatrices, de pêches commerciales et d'autres activités. En septembre 2001, des bateaux commerciaux y ont récolté de fortes quantités de morue, mais le *Needler* y en a capturé bien moins lors du relevé. Il s'inquiète que de nombreux indices de la présence de morue dans cette région ne sont pas reflétés dans les prises de NR. Il est d'avis que la strate 401 devrait être incluse dans les estimations des effectifs en raison des bonnes prises réalisées par les pêcheurs.

M. Hennessey se demande si la distribution de la morue a changé ou si le relevé de NR ne la trouve pas. Il s'enquiert si l'évaluation du stock prend en compte les quelque 20 traits effectués le long du chenal de l'estuaire lors du relevé du nord du Golfe et si ceux-ci devraient être inclus dans l'évaluation du stock de 4T.

Sciences répond qu'il est difficile de comparer les prises expérimentales et commerciales à cause des engins et du niveau d'effort différents. Par contre, les données de relevé et de pêches indicatrices correspondent assez bien, les deux séries révélant des taux de capture élevés ou faibles dans les mêmes régions. Les taux de capture expérimentaux se situaient généralement au-dessus de la moyenne au nord de l'Î.-P.-É.; ils correspondent donc aux rapports des pêcheurs. Sciences a essayé d'inclure la strate 401 dans l'indice de relevé, mais comme sa superficie est faible par rapport à la superficie totale de relevé, l'inclusion de 401 a peu d'effet sur la moyenne pour l'ensemble de la zone de stock. En outre, quelques traits effectués dans 401 ont donné de fortes prises de plie rouge et de homard mais peu de morue, ce qui indique que la morue n'est pas présente à l'échelle de la région. Rares sont les fonds du sud du Golfe qui ne sont pas inclus dans le relevé. Il serait davantage préoccupant si une grande superficie n'était pas couverte.

Hennessey countered that the area was 115 nm long and 5-12 nm wide, and so could contain a lot of fish. Fishers are concerned that this area has high densities of cod but is not included in the index used in the SPA. He noted that sentinel survey catches were good from Miscou to North Lake. Since the sentinel survey does not cover offshore areas, the RV survey is the only source of information there. Science indicated that a model run that included stratum 401 has been done and that results were very similar to the run without stratum 401.

M. Hennessey réplique que la zone mesure 115 NM de long et 5-12 NM de large et qu'elle pourrait donc abriter beaucoup de poisson. Les pêcheurs sont inquiets que cette zone, même si elle montre une forte densité de morue, n'est pas incluse dans l'indice utilisé dans l'ASP. Il indique que les prises de relevé par pêches indicatrices étaient bonnes de Miscou à North Lake, mais comme ce relevé ne couvre pas les zones hauturières, le relevé de NR est l'unique source de données. Sciences répond qu'un passage de modèle incluant la strate 401 avait été fait et que les résultats étaient semblables à ceux obtenus sans l'inclusion de celle-ci.

The industry persisted in expressing scepticism about the reliability of the survey. Comments included that the boat is very noisy, especially working in shallow water, and may be scaring the fish away. They remain sceptical about the trawl used on the *Needler* and the inexperienced fishing crew since DFO joined with Coast Guard a number of years ago. Science responded that every analysis that has been done on the sGSL survey for cod indicates that it is among the most consistent surveys, with low variance and high coherence. It is able to track changes in relative abundance very well after age-2. Science noted that there is a general correspondence between where the survey finds cod and where sentinel and commercial fisheries find cod.

L'industrie persiste à se dire sceptique quant à la fiabilité du relevé. Ses commentaires vont dans le sens que le navire de relevé est très bruyant, en particulier lorsqu'il évolue en eau peu profonde, et qu'il effraie donc peut-être le poisson. Elle demeure sceptique aussi quant au chalut utilisé à bord du *Needler* et l'inexpérience de l'équipage de pêche depuis que la Garde côtière a été intégrée au MPO il y a de cela quelques années. Sciences répond que chaque analyse reposant sur les données issues du relevé de la morue du sud du Golfe indique que celui-ci, de part sa faible variance et sa cohérence élevée, s'inscrit parmi les relevés les plus fiables. Il permet de très bien établir l'évolution des changements dans l'abondance relative de la morue de 2 ans et plus. Sciences indique que les endroits fréquentés par la morue identifiés dans le cadre du relevé correspondent généralement à ceux identifiés dans le cadre du relevé par pêches indicatrices et de la pêche commerciale.

A number of fishers indicated that catch rates were very high last year. In response, Science noted there is no indication of large increases in abundance in recent years from the sentinel survey data. Neither the survey catch rates, the sentinel survey rates, or the distribution in the survey indicates an improvement in the stock. It was explained that catch rates can be high in commercial fisheries even when population abundance is low. Cod-like fish have aggregated distributions and high catch rates can be maintained when fishing these aggregations even when the stock is at a low level. The example of northern cod was mentioned, in which high catch rates were maintained in the offshore winter fishery as the stock collapsed. It was noted that the 4TVn RV survey data indicates an increase in concentration in recent years. This would lead to increased catchability and possibly higher commercial catch rates.

Quelques pêcheurs indiquent que les taux de capture étaient très élevés l'an dernier. Sciences répond que les données du relevé par pêches indicatrices n'indiquent pas une forte augmentation de l'abondance dans les dernières années. Ni les taux de capture de relevé, ni les taux de capture de relevé par pêches sentinelles ni la distribution établie par relevé n'indiquent une amélioration de l'état du stock. On explique que les taux de capture peuvent être élevés lors des pêches commerciales même si l'abondance est faible. Comme la morue forme de grands bancs, on peut réaliser des taux de capture élevés sur ces bancs même lorsque le stock n'est pas abondant. On donne comme exemple la morue du Nord; des taux de capture élevés ont été obtenus lors de la pêche hauturière d'hiver même si le stock était en voie de péricliter. On mentionne que les données de relevé de NR dans 4TVn indiquent la présence de grands bancs, ce qui pourrait mener à une capturabilité accrue et peut-être des taux de capture commerciale plus élevés.

An industry participant indicated that he felt strongly that the stock is in better shape than the assessment indicates. He argued that a new approach was required for assessing the status of this stock. Other industry participants provided a number of examples where the research survey and, in some cases, the sentinel survey results do not reflect what they are seeing.

Un pêcheur est convaincu que le stock est en meilleur état que ne l'indique l'évaluation. Il soutient qu'une nouvelle approche est requise pour évaluer l'état de celui-ci. D'autres donnent quelques exemples révélant que les résultats du relevé de recherche et, dans certains cas, du relevé par pêches indicatrices ne correspondent pas à ce qu'ils observent.

Industry advocated strongly there should be a comparative fishing project between the *Needler* and commercial vessels. They clarified that their problem was not with how the analyses are done but with how the survey is conducted, where the tows are conducted, and how the data are collected at sea.

L'industrie soutient fermement qu'on devrait faire une expérience de pêche comparative du *Needler* et de bateaux commerciaux. Elle précise que ce n'est pas la manière dont les analyses sont faites qui la préoccupe, mais plutôt comment les relevés sont effectués, où les traits sont faits et comment les données sont recueillies en mer.

Science noted that a workshop had been conducted on the survey in 1999. The conclusion from the workshop was that such comparative fishing was not a priority. Instead, it would be better to have a second survey using a commercial vessel at some other time of year. The rationale for conducting such a comparative experiment was questioned by Science, noting that the survey is used to provide estimates of relative abundance not absolute abundance. The important issue for the survey is to maintain the same fishing efficiency over time, not to achieve the highest catch efficiency possible.

Sciences indique que l'atelier de travail portant sur le relevé tenu en 1999 avait permis de conclure qu'une telle expérience de pêche comparative n'était pas une priorité et qu'il était mieux d'effectuer un deuxième relevé avec un bateau de pêche commerciale à un autre moment de l'année. Sciences conteste la justification d'une telle expérience et précise que le relevé sert à obtenir des estimations de l'abondance relative et non de l'abondance absolue. Le point important, c'est que la même efficacité de pêche soit maintenue au fil du temps lors du relevé. Ce n'est pas d'obtenir les plus fortes prises possibles.

Science suggested that an independent review of the survey should be conducted before undertaking the expense of a comparative fishing experiment, but that if it is felt necessary and the resources to do it were provided, it would be done. Science suggested that if the meeting concludes that the survey index is not reliable, it should not be used in the assessment. It was agreed to review the remainder of the analysis before further assessing the survey.

Sciences suggère qu'un examen indépendant du relevé soit effectué avant d'engager des sommes dans une expérience de pêche comparative, mais si l'on croit qu'il est nécessaire d'en faire une et que des ressources sont disponibles, elle sera menée. Si la conclusion tirée de la réunion va dans le sens que l'indice de relevé n'est pas fiable, Sciences est d'avis qu'il ne devrait pas être utilisé dans l'évaluation. On consent à examiner les autres résultats de l'analyse avant d'évaluer davantage le relevé.

Sentinel Data and Research Survey Analyses

Analyses des données de relevé par pêches indicatrices et de relevé de recherche

There were questions about the length range of fish used in the mortality (Z) estimate calculations and about cod life spans. The lengths of fish of the ages used in the analysis would mostly be between 45 and 65 cm. Cod can live 20-25 years, however, fish of these ages are rare. In heavily fished populations, few cod live past 10 years.

Des questions sont posées au sujet de la gamme des longueurs utilisée dans le calcul du taux estimatif de mortalité (Z) et de la longévité de la morue. Les longueurs de la morue des âges analysés se situent entre 45 et 65 cm. La morue peut vivre jusqu'à 20-25 ans, mais il est rare d'en trouver d'aussi vieille. Dans les populations fortement exploitées, rares sont celles qui ont plus de 10 ans.

Regarding the high estimates for M (near 0.4) in the 1990s, many fishers indicated that they thought seal predation was to blame and that there was a clear need to control seal predation. Science was asked whether migration may affect the estimates of mortality rate. The suggestion was that their availability to the survey might have decreased in recent years, resulting in a spurious increase in the estimate of mortality. Science replied that most of the population, including the older fish, appears to be within the survey area in September. Catch rates of cod in deep water are generally low in the September survey. Average depth occupied does tend to increase with age in September, and occasionally large catches are made in deep water along the slope of the Laurentian Channel. However, even in these cases catches decline to very low values with further increases in depth, suggesting that the survey area circumscribes the distribution of 4T cod in September.

En ce qui concerne les estimations élevées de M (près de 0,4) dans les années 1990, de nombreux pêcheurs sont d'avis que la prédation exercée par les phoques en est la cause et qu'il est évident qu'il faut la juguler. On demande à Sciences si la migration de la morue a une incidence sur les estimations du taux de mortalité, vu que sa disponibilité au relevé a peut-être diminué dans les dernières années, ce qui a mené à une fausse augmentation de l'estimation de la mortalité. Sciences répond que la plus grande partie de la population, y compris les individus âgés, semble fréquenter la zone de relevé en septembre. Les taux de capture expérimentaux de la morue en eau profonde sont généralement faibles à ce moment-là. La profondeur moyenne fréquentée a tendance à augmenter en fonction de l'âge en septembre, et il arrive parfois que de fortes prises sont réalisées dans les eaux profondes de la pente du chenal Laurentien. Mais même dans ces cas-là, les prises chutent au fur et à mesure que la profondeur augmente, ce qui porte à croire que la zone de relevé englobe l'aire de répartition de la morue de 4T en septembre.

A reviewer asked whether sentinel fishers were free to choose any fishing locations while at sea, as in a commercial fishery. Science replied that all sentinel sets in the sGSL must be made within a prescribed distance of pre-selected sites.

Un examinateur demande si les pêcheurs qui font des pêches indicatrices sont libres de choisir les endroits où ils pêcheront quand ils sont en mer, comme dans le cas des pêcheurs commerciaux. Sciences lui répond que tous les traits de pêche indicatrice dans le sud du Golfe doivent être faits à une distance prescrite de sites présélectionnés.

An industry participant noted that catch rates were high at the new sentinel sites off northern Cape Breton, but that these results are not yet included in the index. Science noted that new sentinel sites will not be included in the index until results are available from a couple of years. This is to avoid introducing bias in the index. Adding a new site where catch rates are high will increase the mean catch rate; however, the mean would also likely have been higher in earlier years if this site had been included then. The participant indicated that he thought that a further expansion of coverage was needed.

Un pêcheur demande pourquoi les taux de capture élevés obtenus au nouveau site de pêche indicatrice au large de la côte nord du Cap-Breton ne sont pas encore inclus dans l'indice. Sciences lui répond que ces résultats n'y seront inclus que lorsqu'on aura des données couvrant plusieurs années avant d'éviter de le gauchir. L'ajout d'un nouveau site où les taux de capture sont élevés donnera lieu à une augmentation du taux moyen de capture. Ce dernier aurait toutefois probablement été plus élevé par le passé si ce site avait été inclus à ce moment-là. L'interlocuteur est d'avis que la couverture devrait être davantage élargie.

A fisher asked whether the RV survey might be missing some cod due to migration into 4S. It was noted that if this were the case, an increase in the catches in the August survey of the northern Gulf would be expected, and this has not occurred. Also, sentinel catch rates in the 4S area were very low in 2001. The September survey was extended into 4Vn in the mid-1990s and few cod were found there, indicating that 4T cod had not yet migrated into that area in September.

Un pêcheur demande s'il se pourrait qu'une certaine quantité de morue n'est pas recensée lors du relevé de NR parce qu'elle migre dans 4S. On lui répond que si cela est le cas, on pourrait s'attendre à une augmentation des prises lors du relevé d'août dans le nord du Golfe, mais cela ne s'est pas produit. Les taux de capture des pêches indicatrices obtenus en 2001 dans 4S étaient très faibles. La couverture du relevé de septembre a été étendue à 4Vn au milieu des années 1990, mais peu de morue y a été capturée, ce qui indique que la morue de 4T n'y avait

pas encore migré.

A fisher asked how large cod can grow, and whether the decline in size could be attributed to migration of larger fish out of the survey area. Science indicated that cod greater than 130 cm are rarely seen, as their growth slows down at older ages. It is thought that larger cod migrate out earlier, as larger fish are seen earlier in the fall fishery off western Cape Breton. These larger fish also tend to migrate further. Tagging data also indicates there is some variation in the timing of the migration and its extent. Cod seem to be migrating out earlier now than in the 1970s and the distance migrated appears to be greater in high ice years. However, even in the 1990s when the fall migration was earlier, the entire population still appears to have been within the survey area in September.

Un autre demande quelle taille une morue peut atteindre et si la baisse de la taille est imputable à la migration des grosses morues à l'extérieur de la zone de relevé. Sciences lui répond qu'il est rare de trouver de la morue de plus de 130 cm de long, car le taux de croissance des morues âgées ralentit. On croit que les grosses morues migrent plus tôt car on les capture plus tôt à l'automne sur la côte ouest du Cap-Breton. Ces grosses morues ont aussi tendance à migrer plus loin. Des données d'étiquetage indiquent aussi une certaine variation dans le moment et l'étendue de la migration. La morue semble émigrer plus tôt maintenant que dans les années 1970 et la distance parcourue semble être plus grande dans les années de glace épaisse. Toutefois, même dans les années 1990, lorsque la migration d'automne avait lieu plus tôt, toute la population semble avoir été retrouvée dans la zone de relevé en septembre.

Participants questioned whether the large decrease in growth in early 1980s has improved. Science reported there has been some improvement but not nearly to the high levels of the late 1970s. Three factors appear to have been involved – temperature, density-dependence and size-selective fishing.

Des pêcheurs demandent si le taux de croissance a augmenté depuis sa chute marquée au début des années 1980. Sciences répond qu'il s'est quelque peu amélioré mais n'atteint pas encore les taux élevés de la fin des années 1970. Trois facteurs semblent être en cause : la température, la dépendance à la densité et la pêche ciblant la morue d'une longueur particulière.

A fisher suggested that the lack of fish off Gaspe might be because these were 4S fish, which have now been depleted or changed their migration patterns.

Un pêcheur est d'avis que l'absence de morue au large de la Gaspésie est due au fait que c'était de la morue de 4S, maintenant décimée ou ayant changé son régime migratoire.

Another fisher indicated that his observations are opposite to those of Science. In the 1980s, when Science thought that there were lots of cod, he thought that the stock had been depleted. Now he sees cod everywhere and Science doesn't see them.

Un autre indique que ses observations contredisent celles de Sciences. Dans les années 1980, lorsque Sciences pensait qu'il y avait beaucoup de morue, il pensait que le stock était décimé. Il voit maintenant de la morue partout, et Sciences n'en voit aucune.

A fisher asked whether all the trawlers use the same mesh in the sentinel survey. It was explained that mesh size does vary, but that the difference between vessels is taken into account in the analyses of the data.

Un de ses collègues demande si tous les chalutiers utilisent le même maillage lors du relevé par pêches indicatrices. On lui répond que le maillage varie, mais que l'on tient compte de la différence entre les bateaux dans les analyses des données.

A fisher asked how is the SSB being maintained, if the SSB is now only about 84,000 t and about 46,000 t are lost due to M and F. Science noted that current gains due to growth and recruitment approximately equal losses due to M and F. If M had been 0.2, the SSB would have grown by about 20,000 t. The stock is not productive now, and the lack of recovery reflects both high M and

Un autre demande comment la BSS se maintient alors qu'elle n'atteint que quelque 84 000 t et que quelque 46 000 t sont victimes de M et F. Sciences lui répond que les gains actuels issus de la croissance et du recrutement sont presque égaux aux pertes imputables à M et F. Si M avait atteint 0,2, la BSS aurait augmenté par environ 20 000 t. Le stock n'est pas productif à l'heure actuelle, et l'absence de

low growth rates.

Given that M is estimated to be 0.4 for ages 3 and above, and this corresponds to about 40000 t, a fisher asked to how many fish this would correspond. Science replied that calculations would need to be done to answer exactly, but that M corresponds to many more fish than F. It was clarified that M includes all mortality in addition to that from reported fishing: i.e.: disease, cannibalism, predation, parasitism, and unreported catch. It is difficult to estimate how M changes when there is fishing. In the mid-1990s, a rare direct estimate of M could be obtained because there was no fishing on this stock. In recent years, the population size has stayed at about the same level, as have Z and F. This suggests that M has also remained the same during this period.

SPA – Reviewers' Comments

It was recommended that when comparing MSE between the two model formulations and years, there should be adjustment for the difference in degrees of freedom. However, it was agreed that the new formulation is better.

It was recommended to plot estimated partial recruitment to see how it has changed over time (5-year blocks) and to confirm that it is dome-shaped.

It was suggested that another way to compare surveys (i.e., the RV survey index and the various sentinel survey indices) would be to use the q's estimated from the SPA to convert the indices to biomass for same age classes.

The reviewers were impressed by the consistency of the 4T cod assessment.

It was asked whether uncertainties in M were included in the risk analysis. In response, it was noted that the only uncertainty included is uncertainty in the population estimates. For example, uncertainty around weights-at-age and partial recruitment is not incorporated in the risk analyses. For projection, the most recent weights-at-age were used, since these appear to have increased.

Final Discussion

A fisher felt that environmental change may have resulted in an earlier fall migration in recent years,

rétablissement reflète un M élevé et de faibles taux de croissance.

Le M de la morue d'âge 3 et plus étant estimé à 0,4, ce qui correspond à environ 40 000 t, un pêcheur demande à combien de poissons cela équivaut. Sciences lui répond qu'il faudrait le calculer, mais que M correspond à un plus grand nombre de poissons que F car il inclut toutes les sources de mortalité : pêche, maladies, prises non déclarées, prédation, cannibalisme et parasitisme. Il est difficile d'estimer comment M change lorsqu'une pêche a lieu. Au milieu des années 1990, on pouvait obtenir une rare estimation directe de M parce que ce stock n'était pas pêché. Dans les dernières années, la taille de la population est demeurée au même niveau presque, tout comme Z et F. Cela donne à penser que M est aussi resté au même niveau pendant cette période.

ASP – commentaires des examinateurs

On recommande de tenir compte de la différence des degrés de liberté lorsqu'on compare l'erreur quadratique moyenne des deux formules de modèle et des années. On est d'accord que la nouvelle formule est meilleure.

On recommande aussi de faire un graphique du recrutement partiel estimatif pour voir comment il a changé au fil du temps (blocs de 5 ans) et confirmer qu'il est bien en forme de dôme.

On suggère d'utiliser les q estimatifs issus de l'ASP pour transformer les indices en biomasse pour certaines classes d'âge comme autre moyen de comparer les relevés (c.-à-d., l'indice de relevé de NR et les divers indices de relevé par pêches indicatrices).

Les examinateurs sont impressionnés par la cohérence de l'évaluation de la morue de 4T.

On demande si les incertitudes entourant M ont été incluses dans l'analyse du risque. On répond que la seule incertitude incluse est celle entourant les estimations de la population, l'incertitude entourant le poids selon l'âge et le recrutement partiel n'y ayant entre autres pas été incluse. Aux fins de prévisions, les poids selon l'âge les plus récents ont été utilisés, étant donné qu'ils semblent avoir augmenté.

Discussion finale

Un pêcheur est d'avis que les changements dans les conditions environnementales peuvent être la cause

and several recommended that the survey should be conducted in August. Science responded that it would not be a good idea to change the survey timing to August, as it is possible that catchability of cod differs between August and September. Another fisher indicated that even in September there are fish movements. In response, Science explained that while the migration does appear to be starting earlier now, all the cod are still within the survey area in September. The survey was extended into 4Vn for a couple of years in the mid-1990s and did not find large quantities of cod there, confirming that most of the sGSL population remained within 4T in September.

de la migration plus hâtive à l'automne dans les dernières années. Plusieurs pêcheurs recommandent donc que le relevé soit effectué en août. Sciences répond que ce ne serait pas une bonne idée de faire le relevé en août car il est possible que la capturabilité de la morue en août et en septembre diffère. Un autre pêcheur indique que la morue migre même en septembre. Sciences lui répond que, bien que la migration semble commencer plus tôt aujourd'hui, toute la morue est encore présente dans la zone de relevé en septembre. La couverture du relevé a été étendue à 4Vn pendant quelques années au milieu des années 1990, mais aucune quantité importante de morue n'y a été capturée, ce qui confirme que la plus grande partie de la population du sud du Golfe reste dans 4T en septembre.

Fishermen indicated that they are catching bigger fish now, partly because they are using larger mesh gear. Science noted also there is an older age distribution now, which also contributes to a larger size in the catch. However, now that recruitment is lower, there are fewer young fish in the population and this will result in future declines. Fishermen asked whether the age composition was older in past when there was a strong fishery. Science noted that the age composition was younger but recruitment was better. While population structure is better now, recruitment is poorer.

Des pêcheurs mentionnent qu'ils capturent de la plus grosse morue maintenant, en partie parce qu'ils utilisent des engins à maillage plus grand. Sciences indique que la morue se révèle plus âgée maintenant, ce qui contribue aussi à la présence de morue plus grosse dans les prises. Mais comme le recrutement est maintenant plus faible, la population compte moins de jeunes morues, ce qui résultera en un déclin à l'avenir. Des pêcheurs demandent si la composition par âge indique que la morue atteignait un âge plus avancé par le passé lorsque la pêche était bonne. Sciences leur répond que non, mais que le recrutement était meilleur. Bien que la structure de la population soit meilleure aujourd'hui, le recrutement est faible.

Science opposed a suggestion that there should be a boat from each sector following the *Needler* during the survey. If there is to be comparative fishing with the *Needler*, what is needed is to have the same commercial vessel fishing alongside the Needler throughout the survey area.

Sciences s'oppose à la suggestion à l'effet qu'un bateau de chaque secteur de la flottille suive le *Needler* lors du relevé. Pour faire une expérience de pêche comparative avec le *Needler*, il faut que ce soit le même bateau de pêche commerciale qui pêche à côté de celui-ci dans toute la zone de relevé.

The recruitment problem was discussed. The rate of recruitment (recruits per unit of spawning biomass) has been about normal, except for the 1999 year-class which appears to be very poor. The survey index is not dependable for ages less than 2 years so there is currently only one estimate of the strength of the 1999 year-class. The view of this year-class may change somewhat with additional estimates, however, this year-class doesn't affect this year's estimate of SSB.

On discute du problème de recrutement. Le taux de recrutement (nombre de recrues par unité de BSS) est presque normal, sauf pour la classe d'âge 1999, pour laquelle il semble très faible. L'indice de relevé pour la morue de moins de 2 ans n'étant pas fiable, on ne dispose que d'une seule estimation de l'abondance de la classe d'âge 1999. D'autres estimations pourraient quelque peu changer le point de vue sur cette dernière, qui n'a pas d'incidence sur l'estimation de la BSS.

A fisher indicated that he sees seals in spring, then they're gone. He felt that the high M could not be attributed to the seals, and wondered what is being missed. To him, it doesn't seem that unreported catch can account for this either.

Un pêcheur indique qu'il n'observe des phoques qu'au printemps, après quoi ils disparaissent. Il est d'avis qu'ils ne sont pas la cause du M élevé. Il se demande si on n'oublie pas quelque chose. D'après lui, il ne semble pas que les prises non déclarées puissent

Science indicated they can't yet identify the source of this increase in M or even the relative importance of the various potential factors, however, it's difficult to imagine that unreported catches would reach 20000 t. For seals, the estimate of seal predation depends heavily on what diet is assumed.

In comparing total mortality (Z) in 1990 and 2000, a fisher indicated that there was a great amount of discarding in the earlier period. He stated that now there is none because there are no small fish in the catch, and so one shouldn't compare 1990 to 2000. Science explained that this doesn't invalidate the survey estimates, because the survey uses the same methods each year. M appears to remain high. Also, we are able to predict next year's results with accuracy. This indicates that the analysis is consistent.

Science indicated that the analysis to include stratum 401 can be done, but suggested that if 401 is to be included, so should 403. To include these strata, there are two approaches possible: 1) break the survey series into two, 1971-1983 (pre-401/403) and 1984-2001 (post-401/403); or, 2) include the entire period in one time series but include 401/403 since 1984. The latter approach, which would be the "worst-case" scenario, has been done before and it doesn't change the results much. It was acknowledged that the primary advantage of including 401/403 is that it eliminates doubt about the effect of not including them. It was recommended to try adding 401 and 403 using both approaches next year and accept the assessment based on the original strata (415-439) for this year.

Research Recommendations

1) Request improved estimates of landings in the recreational fishery.
2) Consider the implementation of a stratified random survey using a commercial vessel(s).
3) When comparing MSE between the two model formulations and years, adjust for the difference in degrees of freedom.
4) Plot estimated partial recruitment to see how it has changed over time (5-year blocks) and to confirm that it is dome-shaped.
5) Use the q's estimated from the SPA to convert the indices to biomass for same age classes,

expliquer cela non plus. Sciences lui répond que les chercheurs n'ont pas encore réussi à identifier la source de cette augmentation de M ou même l'importance relative des divers facteurs potentiels. Il est toutefois difficile d'imaginer que les prises non déclarées atteignent 20 000 t. Pour ce qui est des phoques, l'estimation de la prédation qu'ils exercent sur la morue dépend fortement du régime alimentaire supposé.

Comparant la mortalité totale (Z) en 1990 et en 2000, un pêcheur indique que beaucoup de poisson était autrefois rejeté à la mer, mais qu'aucun ne l'est maintenant parce qu'il n'y a plus de petites morues dans les prises. On ne devrait donc pas comparer les données pour 1990 et 2000. Sciences explique que le faire n'invalide pas les estimations de relevé parce que ce dernier fait appel aux mêmes méthodes chaque année. M semble encore élevé. Nous pouvons aussi prédire les résultats de l'an prochain avec précision. Cela indique que l'analyse est cohérente.

Sciences indique que la strate 401 pourrait être incluse dans l'analyse et suggère que si cela est le cas, la 403 devrait aussi être incluse. On peut le faire de deux manières : scinder la série de relevés, soit 1971-1983 (avant la création de 401 et 403) et 1984-2001 (après la création de 401 et 403), ou considérer la période comme une seule série temporelle en y incluant 401 et 403 depuis 1984. Cette dernière approche, qui serait le scénario de la pire éventualité, a déjà été appliquée; les résultats étaient presque pareils. On reconnaît que le principal avantage d'inclure 401 et 403 est d'éliminer le doute quant à l'effet de ne pas les inclure. On recommande d'essayer de les inclure dans les deux approches l'an prochain et d'accepter l'évaluation reposant sur les strates originales (415-439) pour cette année.

Recommandations en matière de recherche

1) Obtenir de meilleures estimations des débarquements de la pêche récréative.
2) Considérer la réalisation d'un relevé aléatoire stratifié à l'aide d'un (de) bateau(x) de pêche commerciale.
3) Tenir compte des différents degrés de liberté dans la comparaison de l'écart quadratique moyen des deux formules de modèle et des années.
4) Faire un graphique du recrutement partiel estimatif afin de suivre son évolution au fil du temps (blocs de 5 ans) et confirmer qu'il est en forme de dôme.
5) Utiliser les q estimés par ASP pour convertir les indices en biomasse pour les mêmes classes

as another way to compare surveys (i.e., the RV survey index and the various sentinel survey indices).

6) Present at least one model formulation that incorporates data from inshore strata 401 and 403.

5. 4T Winter Flounder Assessment

Status of NAFO Division 4T Winter Flounder, February 2002.

(R. Morin, I. Forrest, and H. Benoit)

5.1 Summary

The yearly landings of 4T winter flounder have averaged 1759 tonnes since 1960, but catches since 1998 have been stable at about 600 tonnes. Fishing effort by otter trawlers, the main gear landing winter flounder, has declined since the early 1990s. Winter flounder landings have tended to fluctuate widely in the past, mainly due to misreported or unreported catches in the bait fishery, but also due to changes in mesh sizes. During the 1990s, several improvements were made to the landing statistics for this resource, mainly through improved logbooks and dockside monitoring.

Several indices of stock abundance were examined. Commercial catch rates were analyzed for 10 trawlers that have fished in the 4Tg area, east of P.E.I., for the past 11 years. Catches per hour of fishing have not fluctuated widely, but appear to have increased steadily since a low point in 1998. A telephone survey of commercial fishers, conducted yearly since 1995, has tended to indicate a favourable view of stock abundance. In 2000 and 2001 interviews, the dominant view of respondents was that the resource was at the same level of abundance as in the previous year.

Catch rates of winter flounder were examined for data in the sentinel survey, a program that was developed to evaluate changes in Atlantic cod abundance. Catches of winter flounder in the sentinel program since 1996 did not provide a consistent trend over time. The analytical models used were poorly fitted to the data and catch rates varied according to the vessel and mesh size used. Sentinel vessels did not fish in areas of high winter flounder abundance and relatively few participating vessels consistently captured winter flounder.

d'âge comme autre moyen de comparer les relevés (c.-à-d. l'indice de relevé de NR et les divers indices de relevé par pêches indicatrices).

6) Présenter au moins une formule de modèle incorporant les données recueillies dans les strates côtières 401 et 403.

5. Évaluation de la plie rouge de 4T

État de la plie rouge de la division 4T de l'OPANO, février 2002.

(R. Morin, I. Forrest et H. Benoît)

5.1 Résumé

Les débarquements annuels de plie rouge de 4T ont atteint en moyenne 1 759 t depuis 1960, mais les prises depuis 1998 restent stables à environ 600 t. L'effort de pêche au chalut à panneaux, principal engin de pêche utilisé, a diminué depuis le début des années 1990. Les débarquements ont eu tendance à fortement fluctuer par le passé, en grande partie à cause de prises de la pêche d'appât mal ou non déclarées, mais aussi à cause de changements dans le maillage. Plusieurs améliorations ont été apportées aux statistiques sur les débarquements dans les années 1990, en grande partie grâce aux améliorations apportées aux journaux de bord et à la surveillance à quai.

On a examiné plusieurs indices de l'abondance du stock et on a analysé les taux de capture commerciale qu'ont obtenus 10 chalutiers qui ont pêché dans 4Tg, pêcherie située à l'est de l'Î.-P.-É., durant les 11 onze dernières années. Les prises par heure de pêche n'ont pas beaucoup fluctué, mais semblent avoir augmenté de façon constante depuis le creux observé en 1998. Les résultats d'une enquête téléphonique ciblant les pêcheurs commerciaux, menée chaque année depuis 1995, ont tendance à indiquer qu'ils considèrent que l'abondance du stock est bonne. L'enquête de 2000 et 2001 a révélé que la plupart des pêcheurs pensaient que la ressource était aussi abondante que l'année précédente.

On a examiné les taux de capture de la plie rouge obtenus dans le cadre du relevé par pêches indicatrices, programme mis en oeuvre pour évaluer les changements dans l'abondance de la morue. Aucune tendance uniforme à long terme des prises de plie rouge réalisées depuis 1996 dans le cadre de ce relevé n'a été relevée. Les modèles analytiques utilisés étaient mal ajustés aux données, et les taux de capture variaient selon le bateau et le maillage. Les bateaux n'ont pas pêché dans les secteurs de forte abondance de plie rouge et relativement peu d'entre eux ont régulièrement capturé de la plie rouge.

The annual groundfish survey of 4T is the main index of stock abundance, although it is recognized that this survey does not extend sufficiently inshore to cover the whole winter flounder distribution. This survey indicated that the stock in the whole of 4T has been near average for the past three years. 4T winter flounder probably comprise several stock units. The survey shows regional differences in abundance trends that lend support to this view. The survey data since 1971 indicate that the size and weight of winter flounder have declined over the years, although the decline appears to have leveled since 1995.

Le relevé annuel du poisson de fond de 4T constitue le principal indice de l'abondance du stock de plie rouge, bien qu'il soit reconnu que sa couverture ne s'étend pas suffisamment loin dans les eaux côtières pour inclure toute l'aire de répartition de l'espèce. Il a toutefois révélé que, à l'échelle de 4T, le stock se situait presque au niveau de la moyenne pendant les trois dernières années. Il est probablement constitué de plusieurs unités de stock. Le relevé a permis de déceler des différences régionales dans les tendances de l'abondance qui étayent cette vue. Les données de relevé recueillies depuis 1971 indiquent que la taille et le poids de la plie rouge ont diminué au fil des ans, bien que ce déclin semble avoir ralenti depuis 1995.

An inshore trawl survey was initiated in 1999 on the Magdalen Islands to provide an index of local stocks of winter flounder and yellowtail flounder. Catch rates of winter flounder in this survey indicate a decline in abundance and biomass in the inshore waters of the Magdalen Islands. This pattern contrasts with catch rates in nearby strata sampled in the annual 4T groundfish survey, which show higher catches in 2000 and 2001.

Depuis 1999, un relevé côtier au chalut est effectué aux Îles de la Madeleine en vue d'obtenir un indice de l'abondance des stocks locaux de plie rouge et de limande à queue jaune. Les taux de capture de plie rouge indiquent un déclin de son abondance et de sa biomasse dans les eaux côtières. Cette tendance tranche sur les taux de capture dans les strates voisines échantillonnées dans le cadre du relevé annuel du poisson de fond de 4T, où les prises étaient plus élevées en 2000 et 2001.

5.2 Discussion

Fishery Data

An industry participant questioned the results (Fig. 11) that indicated there was catch and effort using gillnets in deepwater off the Magdalen Islands, noting that winter flounder are usually regarded as a shoal-water species. The response confirmed that winter flounder are typically found in shallow waters and indicated that the results being questioned are probably mis-coded or mis-reported catches (i.e., wrong species). Another question was raised concerning the absence of catches of winter flounder in some years (Fig. 5) around the Magdalen Islands. The response indicated that there was too little data with reported positions available for these years in this area.

5.2 Discussion

Données sur la pêche

Un pêcheur met en question les résultats (fig. 11) indiquant des prises aux filets maillants dans les eaux profondes au large des Îles de la Madeleine, car la plie rouge est généralement considérée comme une espèce des hauts fonds. On lui confirme que la plie rouge est typiquement retrouvée en eau peu profonde. Les résultats mis en question sont donc probablement des prises mal codées ou mal déclarées (c.-à-d. qu'elles sont d'une autre espèce). Quelqu'un demande pourquoi aucune prise de plie rouge n'est signalée certaines années (fig. 5). On lui répond que c'est parce qu'il existe trop peu de données sur les prises dans cette région assorties de coordonnées.

After stating that the winter flounder fishery was traditionally a mobile gear fishery and that the use of tangle nets did not begin until later years an industry participant noted that the recent catch rate declines in this fishery have occurred in both gear sectors and might have been influenced by changes in mesh size. The same participant stressed that there was never a problem with high by-catches of cod resulting in restrictions or closures of the winter flounder fishery. Instead, he indicated that it was a problem avoiding high by-

Après avoir dit que la pêche de la plie rouge était traditionnellement une pêche aux engins mobiles et que des folles ne sont utilisés qu'au cours des dernières années, un pêcheur indique que les récentes baisses du taux de capture se sont manifestées dans les deux secteurs d'engin et peuvent être imputables aux changements dans le maillage. Il souligne que les fortes prises accessoires de morue n'ont jamais mené à des restrictions sur la pêche de la plie rouge ou à des fermetures de celle-ci. Le problème, d'après lui, ce sont les prises

catches of plaice.

An industry participant noted that there was nothing presented in this section in relation to the regional groupings (i.e., localized concentrations) of winter flounder that have been described with the research vessel abundance data. He suggested there was more than one stock of winter flounder in 4T.

There was a brief discussion concerning the likely causes of the different trends in cumulative catches (Fig. 3). It was suggested that the different trends may reflect the many changes that have occurred in the fishery during the time period represented, and it was recommended that this be examined in more detail. Another participant suggested that these trends might be interpreted as an index of abundance. Commenting on the decline in cumulative catches shown for the latter part of November, an industry representative noted that winter flounder by-catch in the fall/winter smelt fishery has been considerable in some years. Another industry representative stated that there are occasionally considerable by-catches of winter flounder in the eel fishery in PEI.

An industry participant that has fished for winter flounder in the Northumberland Strait commented that, when there are no herring around, you do not catch winter flounder. Another participant reported that winter flounder bycatch was heavy in first few sets of the 2001 smelt fishery in October, then declined. In previous years, bycatches of winter flounder were lighter but over a longer period of time.

Science stated that there is little evidence to suggest that winter flounder migrate into the deeper, warmer water of the Laurentian Channel to over-winter (like cod, white hake, and A. plaice). An industry representative commented that he had observed the movement of winter flounder into deeper waters in the fall, but upon questioning he indicated that the depths were only approximately 25 fathoms (46 m).

An industry participant questioned the distribution of fixed gear fishing effort between eastern PEI and St. Georges Bay in 2000 and 2001 (Fig. 11). He concurred however with the distribution shown for 1998 and 1999 (notwithstanding the comments (above) regarding the effort shown between PEI and the Magdalen Is.). The response indicated that Fig. 11 shows both directed and non-directed effort. Another industry participant suggested that

accessoires élevées de plie canadienne.

Un autre indique qu'aucune donnée n'a été présentée au sujet des concentrations régionales de plie rouge décrites dans les données de relevé de NR sur l'abondance. Il est d'avis qu'il existe plus d'un stock de plie rouge dans 4T.

On discute brièvement des causes possibles des tendances différentes observées dans les prises cumulatives (fig. 3). Un pêcheur suggère qu'elles peuvent refléter les nombreux changements dont la pêche a été l'objet pendant la période représentée, puis recommande que cela soit examiné de plus près. Un autre est d'avis que ces tendances pourraient être interprétées comme un indice d'abondance. En ce qui concerne le déclin des prises cumulatives vers la fin de novembre, un représentant de l'industrie indique que les prises accessoires de plie rouge réalisées dans le cadre de la pêche d'automne et d'hiver de l'éperlan étaient assez élevées certaines années. Un de ses collègues ajoute que de fortes prises accessoires de plie rouge sont parfois récoltées dans le cadre de la pêche d'hiver de l'anguille à l'Î.-P.-É.

Un pêcheur qui a pêché la plie rouge dans le détroit de Northumberland mentionne qu'il n'en capture aucune quand il n'y a pas de hareng. Un autre déclare qu'il a capturé beaucoup de plies rouges dans les premiers traits de pêche de l'éperlan en octobre 2001, mais que ces prises accessoires ont diminué par la suite. Par les années passées, les prises accessoires de plie rouge étaient moins élevées, mais s'étalaient sur une plus longue période.

Sciences indique que peu de données indiquent que la plie rouge migre vers les eaux profondes plus chaudes du chenal Laurentien pour y passer l'hiver (comme la morue, la merluche blanche et la plie canadienne). Un pêcheur dit qu'il avait observé la migration de la plie rouge vers les eaux profondes en automne, mais, lorsque questionné, il dit que celles-ci ne faisaient qu'environ 25 brasses (46 m).

Un pêcheur met en question la distribution de l'effort de pêche aux engins fixes entre l'est de l'Î.-P.-É. et la baie George en 2000 et 2001 (fig. 11). Il est d'accord avec la distribution pour 1998 et 1999 (indépendamment des commentaires ci-dessus au sujet de la distribution de l'effort entre l'Î.-P.-É. et les Îles de la Madeleine). On lui répond que la fig. 11 montre l'effort de pêche dirigée et non dirigée. Un autre est d'avis que l'effort de pêche indiqué à la

the fishing effort shown in St. Georges Bay and off Port Hood, NS on Fig. 11 must be associated with the sentinel project.

Annual Telephone Survey
An industry participant speculated that some questionnaire responses about lower catches might have been influenced by changes in mesh size introduced for 2001.

Survey Data
A participant observed that the location of research vessel catches corresponds well to the known location of herring spawning areas.

An industry participant asked for confirmation of the estimates of winter flounder consumed by grey seals in NAFO 4T, as presented in the working paper by Hammill & Stenson. He estimated that the average in Table 9 appeared to be about 15,000 t/year. The average of the estimates (1975-2001) in Table 9 was in fact 17,777 t/year. Another participant noted that he observed seals foraging near his smelt nets this past winter and stirring up the bottom in the process.

An industry participant mentioned that he caught a large number of winter flounder off eastern PEI in mid-October with what appeared to be bite marks (some partially healed) and questioned what might have caused them. The response suggested that they may have been caused by cunners but the industry participant doubted that cunners were responsible and stated that he felt that it was more likely that dogfish caused the bite marks.

An industry participant asked what proportion of winter flounder caught in the RV survey were less than 25 cm long. The response indicated that the proportion was approximately 40-50% and directed the participant to Fig. 22.

Data from the Commercial Fishery
Referring to the mean weight of winter flounder in the population (Fig. 24), a participant commented that he would have expected greater variation over this time period. The response indicated that some of the variation reflects removals by the fishery. Another participant suggested that an increase in the abundance of small fish might also have contributed to the observed change. It was also suggested that redirection of effort from mobile to fixed gear may have changed the distribution of catch and effort from soft bottom to hard bottom. Another industry representative

fig. 11 pour les eaux au large de Port Hood, en N.-É., et la baie George doit avoir trait au programme de pêches indicatrices.

Enquête téléphonique annuelle
Un participant de l'industrie formule l'hypothèse à l'effet que les changements dans le maillage introduits en 2001 ont eu une incidence sur certaines réponses indiquant des prises faibles.

Données de relevé
Un pêcheur dit que le lieu de capture des prises de NR correspond bien à l'emplacement connu des frayères du hareng.

Un autre demande que l'on confirme les estimations de la quantité de plie rouge consommée par les phoques gris dans la division 4T de l'OPANO, telles que présentées dans le document de travail de Hammill et Stenson. D'après le tableau 9, il estime que la moyenne semble atteindre quelque 15 000 t par an alors que la moyenne des estimations pour 1975-2001 est de fait 17 777 t par an. Un de ses collègues dit qu'il a observé des phoques en quête de nourriture près de ses filets à éperlan l'hiver dernier, tout en agitant les sédiments du fond.

Un pêcheur mentionne qu'il a capturé beaucoup de plies rouges au large de l'est de l'Î.-P.-É. à la mi-octobre qui portaient ce qui semblait être des morsures (dont certaines étaient guéries en partie). Il demande quelle peut en être la cause. On lui répond que des tanches-tautogues pourraient les avoir causées, mais il en doute, étant d'avis que ce sont plutôt des aiguillats.

Un de ses collègues demande quelle proportion des plies rouges capturées lors du relevé de NR mesurait moins de 25 cm de long. On lui répond qu'elle se situait entre 40 à 50 % en le référant à la figure 22.

Données de la pêche commerciale
Faisant mention du poids moyen de la plie rouge dans la population (fig. 24), un pêcheur dit qu'il s'attendait à une plus grande variation au cours de cette période. On lui répond qu'une partie de la variation reflète les ponctions par pêche. Un autre est d'avis qu'une augmentation de l'abondance de petites plies peut aussi avoir contribué au changement observé. Quelqu'un ajoute que la réorientation de l'effort, soit des engins mobiles aux engins fixes, peut être à l'origine de ce changement dans la distribution des prises et de l'effort, soit des fonds mous aux fonds durs. Un autre pêcheur souligne que cette

pointed out that this redirection of effort occurred primarily between 1989 and 1995, and therefore the data from that time period should show the most change in size composition.

A participant asked if NAFO 4T winter flounder are being aged. The response indicated that ageing has been done sporadically and that the flatfish technician has recently attended a workshop on ageing this species.

Another participant asked if there is any difference in the size composition of the winter flounder sampled from the spring and fall tangle net fisheries. The response indicated that there are probably too few samples to examine this issue.

Magdalen Is. and Inshore Lobster Surveys

Regarding the analysis of the data from the Magdalen Is. survey, a reviewer asked if 'direction effects' (along the coastline) had been examined. The response indicated that it had been examined but that no evidence of 'direction effects' were found. The same reviewer asked if the stations in the Magdalen Is. survey overlap with any of the stations surveyed during the annual DFO groundfish survey. The response indicated that there is some overlap among the stations. Referring to the diverging trends in the Magdalen Is. and annual groundfish surveys, a participant asked if the trawl used in the Magdalen Is. survey is more efficient than the Western IIA trawl used in the groundfish survey. The response indicated that the trawl used in the Magdalen Is. survey did not appear to be more efficient than the Western IIA trawl. It was stressed that although the differences in the trends between the two surveys cannot be explained, the trend from the annual groundfish survey seems more credible. Regarding changes between years within the Magdalen Is. survey, Science indicated that there were more concerns about the gear changes but felt that the vessel changes had minimal effects.

During the brief discussion of the results of the inshore lobster survey, it was suggested that some of the area surveyed during the groundfish survey overlaps with the area covered by the lobster survey and this may permit comparisons.

A participant recommended producing a graph showing all three abundance indices for this resource. The presenter replied that he has reservations about using commercial catch rates

réorientation de l'effort a eu principalement lieu entre 1989 et 1995 et que les données pour cette période devraient donc montrer le changement le plus marqué dans la répartition par longueur.

Un pêcheur demande si l'âge de la plie rouge de 4T est déterminé. On lui répond qu'il l'est de façon sporadique et que le technicien des poissons plats a récemment participé à un atelier de travail sur la détermination de l'âge de cette espèce.

Un autre demande si la répartition par longueur des échantillons de plie rouge prélevés dans les prises de printemps et d'automne au tramail est différente. On lui répond que le nombre d'échantillons est probablement trop faible pour établir s'il existe une différence.

Relevés des Îles -poisson de fond et homard

Pour ce qui est de l'analyse des données du relevé des Îles de la Madeleine, un examinateur demande si les « effets de trajet » (le long du littoral) avaient été examinés. On lui répond que oui, mais qu'aucun n'avait été trouvé. Il demande ensuite si les stations de ce relevé chevauchent une ou plusieurs stations du relevé annuel du poisson de fond effectué par le MPO. On lui répond qu'il y a un certain niveau de chevauchement des stations. Mentionnant les tendances divergentes du relevé des Îles de la Madeleine et du relevé annuel du poisson de fond, un pêcheur demande si le chalut utilisé pour le relevé des Îles est plus efficace que le Western IIA utilisé pour le relevé du poisson de fond. On lui répond que le chalut utilisé pour le relevé aux Îles ne semble pas plus efficace, en soulignant que la tendance indiquée par le relevé annuel du poisson de fond semble plus fiable même si on ne peut pas expliquer les tendances divergentes des deux relevés. Pour ce qui est des variations inter-années des résultats du relevé des Îles, Sciences indique que les changements dans les engins étaient plus préoccupants car les changements dans les bateaux avaient peu d'effet.

Lors de la brève discussion des résultats du relevé côtier du homard, on constate qu'une partie de la zone couverte par le relevé du poisson de fond chevauche la zone couverte par le relevé du homard et on suggère que cela pourrait permettre de faire des comparaisons.

Un pêcheur recommande de porter sur un graphique les trois indices d'abondance de cette ressource. Le présentateur lui répond qu'il avait des réserves quant à l'utilisation des taux de capture commerciale et qu'il

and is uncertain about how to use the data from the inshore surveys. Consequently, he favoured using the research vessel abundance index.

Final Discussion
An industry participant agreed that the abundance of commercial-sized winter flounder in his area is definitely very low. The same participant questioned whether scallop dragging has impacted the spawning beds (i.e., herring), which are known to be preyed upon by winter flounder.

Research Recommendations
1) Causes of apparent changes in the mean size of fish in this stock should be investigated, including the development of better age-based analyses.
2) By-catches in the inshore survey should be further analysed for evidence of survey-induced effects on catch rates.

ne savait pas très bien comment utiliser les données des relevés côtiers. Il préférait donc utiliser l'indice d'abondance de NR.

Discussion finale
Un pêcheur reconnaît que l'abondance de la plie rouge de taille marchande dans sa région est définitivement très basse. Il demande si la pêche des pétoncles à la drague a des incidences néfastes sur les frayères du hareng, proie reconnue de la plie rouge.

Recommandations en matière de recherche
1) Établir les causes des changements dans la taille moyenne de la plie rouge de ce stock, y compris l'élaboration de meilleures analyses reposant sur l'âge.
2) Faire des analyses plus poussées des prises accessoires issues du relevé côtier pour établir si le relevé a des incidences sur les taux de capture.

6. 4T Yellowtail Assessment

The Status of Yellowtail Flounder in NAFO Division 4T in 2001.
(G. Poirier and R. Morin)

6.1 Summary

Until 1996, the abundance of 4T yellowtail was fairly stable, with landings of approximately 200 t in the mid-1990s. In 1997, an increased market resulted in an 800 t landing. A TAC of 300 t was imposed on yellowtail landed on the Magdalen Islands in 1998, and since 1999, annual landings have been approximately 300 t.

Catch rates of commercial and sentinel survey vessels show no major change from 1997 to 2001.

The mean numbers per tow for all of 4T in the DFO research vessel survey remained relatively stable from 1985 to 2001. In the strata surrounding the Magdalen Islands, the mean numbers per tow increased from 1985 to 1993 and has remained relatively stable since then. The index from the inshore Magdalen Island survey decreased from 2000 to 2001.

The increased effort and harvest of over 800 tonnes from the area surrounding the Magdalen Islands in 1997 coincided with a lower mean number per tow and a smaller modal length in the 4T groundfish research vessel survey in 1997. In addition, the length frequency distributions of

6. Évaluation - limande à queue jaune de 4T

État du stock de la limande à queue jaune de la division 4T de l'OPANO en 2001.
(G. Poirier et R. Morin)

6.1 Résumé

L'abondance de la limande à queue jaune est demeurée assez stable jusqu'à 1996, donnant des prises d'environ 200 t au milieu des années 1990. En 1997, l'essor du marché a mené à des prises de 800 t. Un TAC de 300 t a été imposé en 1998 aux Îles de la Madeleine et, depuis 1999, les prises annuelles se situent environ à ce niveau.

Les taux de capture des bateaux de pêche commerciale et des bateaux de relevé par pêches indicatrices ne révèlent aucun changement important de 1997 à 2001.

Le nombre moyen de limandes par trait pour l'ensemble de 4T obtenu dans le cadre du relevé de NR effectué par le MPO est demeuré relativement stable de 1985 à 2001. Dans la strate cerclant les Îles, ce nombre a augmenté entre 1985 et 1993; il est demeuré relativement stable depuis. L'indice issu du relevé côtier des Îles en 2000 et 2001 a diminué.

L'effort accru et la récolte de plus de 800 t en 1997 dans la zone cerclant les Îles concorde à un plus faible nombre moyen par trait et à une plus petite longueur modale dans le relevé de NR du poisson de fond de 4T effectué la même année. En outre, la distribution de la fréquence des longueurs de la

yellowtail caught in the surveys since 1997 show a smaller modal length and a larger proportion of less than commercial size fish (<25 cm).

Relative fishing mortalities at length for 1997 were much higher than during 1995-1996 and 1998-2001.

There do not appear to be signs of major change in the 4T yellowtail stock. Indicators show relatively stable conditions, but the proportion of small fish in both the commercial and research vessel catches continues to be high. Harvest levels near 800 tonnes may cause the stock to decline, but the stock appears able to support harvest levels closer to 300 tonnes.

6.2 Discussion

Fishery Data

Clarification was provided that the seiners in the sentinel survey that caught yellowtail flounder (Fig 6) were those from the Magdalen Islands.

It was clarified that this fishery is primarily for lobster bait, and that is why landings are concentrated into the early season.

Yellowtail is often in a mixed catch with winter flounder, and some landings data are derived from catch compositions estimated by the dockside monitor.

RV and Inshore Surveys

A participant asked why fishing mortality declined in 2001. In response, Science indicated that the samples from 2001 were all taken early in the year and there was a high proportion of small fish. Participants were cautioned not to read too much into the estimates.

A participant asked why the inshore survey indicates a drastic reduction in population estimated for 2001, but there is no similar trend in RV survey. It was explained that the inshore survey doesn't cover the yellowtail population well, although there is some overlap between the surveys. The decline was more pronounced in the shallower sets, inshore of the RV survey. Also, there have been changes in vessels and gear over the short history of this inshore survey and there is not yet much confidence in the results.

limande capturée dans le cadre des relevés depuis 1997 indique une plus petite longueur modale et une plus forte proportion de limande n'atteignant pas la longueur marchande (< 25 cm).

Le taux relatif de mortalité par pêche selon la longueur pour 1997 était plus élevé qu'en 1995-1996 et 1998-2001.

Aucun changement important ne semble s'être manifesté dans le stock de limande à queue jaune de 4T. Les indicateurs révèlent que son état est stable, mais la proportion de petites limandes dans les prises commerciales et expérimentales reste élevée. Des prises de près de 800 t peuvent entraîner un déclin du stock, mais celui-ci semble pouvoir alimenter des prises d'environ 300 t.

6.2 Discussion

Données sur la pêche

On établi clairement que les senneurs qui ont participé au relevé par pêches indicatrices de la limande à queue jaune (fig. 6) venaient des Îles de la Madeleine.

On précise que l'objectif principal de cette pêche est la capture d'appâts pour la pêche du homard. C'est pourquoi les débarquements sont concentrés au début de la saison.

La limande à queue jaune et la plie rouge étant souvent capturées ensemble, certaines données sur les débarquements proviennent des données sur la composition des prises estimée par le contrôleur à quai.

Relevé de NR et relevé côtier

Un pêcheur demande pourquoi le taux de mortalité par pêche a diminué en 2001. Sciences lui répond que tous les échantillons ont été prélevés au début de l'année en 2001 et que la proportion de petites limandes était forte. On demande aux pêcheurs de ne pas se fier indûment aux estimations.

Un pêcheur demande pourquoi le relevé côtier indique une baisse draconienne de la population estimative en 2001 alors que le relevé de NR ne l'indique pas. On explique que le relevé côtier couvre mal cette population, bien qu'il y ait un certain chevauchement entre les deux relevés. Le déclin est davantage marqué dans les traits effectués en eau peu profonde plus près des côtes que le relevé de NR. En outre, comme ce ne sont pas les mêmes bateaux et engins qui ont été utilisés pour le relevé côtier, qui n'est effectué que depuis peu, on n'a pas encore beaucoup confiance dans les résultats.

It was noted that the trend in yellowtail catches was similar to that of winter flounder in the same survey, which might indicate a survey effect. To pursue this point, it was asked if the catches of other species such as cod could be studied to look for similar patterns which might help separate a survey effect from a real change in availability. There was a commitment to do this.

Final Discussion
There were no substantive comments.

Research Recommendations
1) By-catches in the inshore survey should be further analysed for evidence of survey-induced effects on catch rates.

7. 4T White Hake Update
For 2002, the previous assessment (SSR A3-12 (2001)) for 4T white hake was updated by adding fishery information and research vessel results from the 2001 season. No working paper was produced and the draft SSR was reviewed for comment.

7.1 Summary
- The directed fishery for white hake in NAFO Div. 4T has remained under moratorium since 1995.
- The reported landings for 2000 and 2001 include estimates from the recreational fishery (134 t and 117 t, respectively) that are questionable and require verification.
- Population abundance and biomass have increased moderately since 1996 but still remain well below average.
- The distribution of white hake continues to be concentrated in a small part of the range that it occupied before the early 1990s.
- Recovery of the stock to the abundance observed in the late 1980s will not occur unless all sources of fishing mortality are kept at a very low level.
- Stock structure is a source of uncertainty for this resource.

7.2 Discussion
There was considerable discussion about the estimates of white hake landed in the recreational fishery on Prince Edward Island, reportedly by charter boats. Estimates for both 2000 and 2001, which had been obtained from fishery officers, were thought to be unreasonably large. Industry

Quelqu'un mentionne que la tendance des prises de limande était semblable à celle pour la plie rouge issue du même relevé, ce qui pourrait révéler un effet de relevé. Il demande donc s'il serait possible d'examiner les prises d'autres espèces, comme la morue, pour voir si elles montrent des tendances semblables, ce qui pourrait aider à séparer l'effet de relevé du changement réel dans la disponibilité à la pêche. On s'engage à le faire.

Discussion finale
Aucun commentaire de fond n'est formulé.

Recommandations en matière de recherche
1) Faire d'autres analyses des prises accessoires du relevé côtier pour établir s'il a des effets sur les taux de capture.

7. Bilan - merluche blanche de 4T
Pour 2002, on a mis à jour l'évaluation de la merluche blanche de 4T (SSR A3-12 (2001)) for en y ajoutant les renseignements sur la pêche et les résultats du relevé de NR de 2001. Aucun document de travail n'a été préparé et le projet de RES a été passé en revue pour avis.

7.1 Résumé
- Le moratoire de la pêche dirigée de la merluche blanche de 4T imposé en 1995 est encore en vigueur.
- Les prises déclarées pour 2000 et 2001 (134 t et 117 t, respectivement) incluent les estimations des prises récréatives, à vérifier car douteuses.
- L'abondance et la biomasse ont modérément augmenté depuis 1996, mais demeurent bien au-dessous de la moyenne.
- L'espèce continue à ne fréquenter qu'une petite partie de l'aire de répartition qu'elle occupait avant le début des années 1990.
- La remontée du stock jusqu'à l'abondance observée à la fin des années 1980 n'aura lieu que si toutes les sources de mortalité par pêche sont réduites au minimum.
- La structure du stock est une source d'incertitude.

7.2 Discussion
On discute longuement des estimations des prises récréatives de merluche blanche en 2000 et 2001 à l'Î.-P.-É., supposément débarquées par des bateaux affrétés. On considère ces estimations, fournies par des agents des pêches, comme exagérément élevées. D'après l'industrie, les pêches récréatives

members suggested the recreational fisheries were not well monitored and that much of this hake was mis-reported cod. Cursory estimates by Provincial Dept. of Fisheries of the quantity of all groundfish landed by the PEI tourist boat industry in 1996-1997 were less than was now being reported for hake alone. Also, the distribution of white hake does not coincide with the distribution of the major recreational fishing activity.

étaient mal surveillées et la plus grande partie de cette merluche était de la morue erronément déclarée. Les estimations au pif faites par le ministère provincial des Pêches de la quantité totale de poisson de fond qu'ont débarquée les bateaux affrétés en 1996-1997 sont inférieures à la seule estimation actuelle pour la merluche blanche. En outre, la distribution de cette dernière ne correspond pas à la distribution des principales pêches récréatives.

Industry participants felt that recreational fisheries management is a big issue.

L'industrie est d'avis que la gestion de la pêche récréative est un gros problème.

The uncertainty in stock structure was discussed. It was explained that white hake in 4Vn might be part of the Channel component of the 4T management unit, but that hake in 3Ps are probably separate. Management of white hake on the Scotian Shelf, where no maximum is put on the amount of hake taken as bycatch, could affect the 4T hake, if indeed they are all part of the same stock unit. Stock structure is felt to be a major source of uncertainty for 4T white hake.

On passe ensuite à l'incertitude qui entoure la structure du stock. Quelqu'un explique que la merluche blanche de 4Vn peut appartenir à la composante du chenal de l'unité de gestion 4T, mais que la merluche de 3Ps n'en fait probablement pas partie. Aucune limite de prises accessoires de merluche blanche n'étant fixée dans le régime de gestion du stock de la plate-forme Scotian, cela pourrait avoir une incidence sur le stock de 4T si de fait ils appartiennent à la même unité de stock. On considère la structure du stock de 4T comme une grande source d'incertitude.

A participant asked whether the range of hake has really contracted or whether the hake been fished out of many of the areas that they previously occupied. While there was some uncertainty, the response suggested that their range may have contracted. This was because there are areas where hake were found consistently in the past but have not been found for many years, and the hake now occupy a much smaller area than they did in the past.

Un pêcheur demande si l'aire de répartition de la merluche a réellement diminué ou si la pêche a décimé l'espèce à de nombreux endroits qu'elle fréquentait auparavant. On lui répond que bien que l'on ne soit pas vraiment sûr, il se peut que l'aire de répartition ait diminué parce que, depuis nombre d'années, on ne retrouve plus la merluche à de nombreux endroits qu'elle fréquentait régulièrement. Son aire de répartition est nettement plus petite que par le passé.

Tagging studies were suggested as a way of answering some of the stock structure questions. While it would be desirable to tag hake from both the Strait and Channel stock components, due to water depths, only hake from the Strait component have been tagged. Participants felt that hake caught in lobster traps could be tagged in some areas, in association with local industry, maybe even in 2002. It was noted there are also plans to use the RV Opilio for tagging hake this summer.

On suggère de mener des études d'étiquetage comme moyen de répondre aux questions sur la structure du stock. Bien qu'il serait préférable d'étiqueter de la merluche du détroit et du chenal, seule la merluche du détroit l'a été à cause de la profondeur de l'eau. Les participants sont d'avis que la merluche capturée dans les casiers à homards dans certaines régions pourrait être étiquetée avec l'aide de pêcheurs locaux, peut-être même en 2002. On signale que l'on prévoit utiliser le NR *Opilio* pour étiqueter la merluche l'été prochain.

Frustration was expressed with the poor performance of enforcement and management of a fishery under moratorium.

Les pêcheurs se disent frustrés par la piètre performance de la gestion et de l'exécution de la réglementation d'une pêche sous le coup d'un moratoire.

8. 4T American Plaice Update

For 2002, the previous assessment (SSR A3-26 (2001)) for 4T American plaice was updated by adding fishery information and research vessel results from the 2001 season. No working paper was produced and the draft SSR was reviewed for comment.

8.1 Summary

- In 2001, landings of American plaice declined to 1195 t, the second lowest level since 1965, due to effort reductions and market conditions in 2000 and 2001.
- The research vessel survey abundance index indicates that the stock in 4T has been at its lowest level for the past three years. A decline in the survey index occurred in western 4T, with an increasing proportion of the stock located in eastern 4T.
- Recruitment has remained low since the early 1990s and well below the long-term average.
- Without improved recruitment and at current catch levels, no improvement can be anticipated in the short to medium term.

8.2 Discussion

The American plaice quota was not caught in 2001 because the cod bycatch limit was reached early and there was no market for plaice in the fall. Fall markets for plaice have not been good in either 2000 or 2001.

Industry participants reported a lot of small (<30 cm) plaice were landed, especially in the spring bait market in Cape Breton. They questioned whether this may be a sign of good recruitment. There was no analysis of length frequencies in the commercial landings to compare with this observation.

Industry participants felt that continuing high catch rates in the eastern portion of 4T as mesh sizes have increased is indicative of high abundance of plaice. Catch rate patterns in the past few years reflect changes in the fishing patterns.

The uncertainty in the discard rates of plaice was discussed. Industry participants recognized that large discards of plaice historically occurred in the plaice fishery, but that current plaice discard levels in the winter flounder and yellowtail fisheries are unknown. Industry participants noted that larger nets are now used, purposely to reduce by-catch of small plaice.

8. Bilan – plie canadienne de 4T

Pour 2002, on a mis à jour l'évaluation de la plie canadienne de 4T (SSR A3-26 (2001)) en y ajoutant les renseignements sur la pêche et les résultats du relevé de NR de 2001. Aucun document de travail n'a été préparé et le projet de RES a été passé en revue pour avis.

8.1 Résumé

- Les prises en 2001, les deuxièmes plus faibles depuis 1965, n'ont atteint que 1 195 t à cause d'une réduction de l'effort et des conditions du marché en 2000 et 2001.
- L'indice d'abondance issu du relevé de NR indique que, dans 4T, le stock est à un creux depuis trois ans. Cet indice a diminué pour le secteur ouest de 4T, une proportion croissante du stock étant retrouvée dans le secteur est de 4T.
- Le recrutement, faible depuis le début des années 1990, se situe largement au-dessous de la moyenne à long terme.
- Si le recrutement ne s'améliore pas et que les prises restent au niveau actuel, aucune amélioration n'est prévue à court ou à long terme.

8.2 Discussion

Le quota de plie canadienne n'a pas été récolté en 2001 parce que la limite de prises accessoires de morue a été atteinte tôt et qu'il n'y avait aucun marché d'automne pour la plie. Ce marché n'était pas bon non plus en 2000 et 2001.

L'industrie indique que beaucoup de petites plies (< 30 cm) ont été débarquées, surtout dans le cadre de la pêche d'appâts faite au printemps au Cap-Breton. Elle demande si cela est un signe de bon recrutement. Aucune analyse de la fréquence des longueurs dans les débarquements commerciaux n'ayant été faite, aucune comparaison n'est possible.

L'industrie est d'avis que les taux de capture élevés continus dans le secteur est de 4T, même si le maillage a augmenté, indiquent une forte abondance de plies Les tendances des taux de capture pour les quelques dernières années reflètent les changements dans les régimes de pêche.

On discute de l'incertitude entourant les taux de rejet. L'industrie reconnaît que beaucoup de plies ont été rejetées à la mer par le passé, mais qu'on ne sait pas combien le sont maintenant au cours de la pêche de la plie rouge et de la limande à queue jaune. Elle indique que de plus gros filets sont maintenant utilisés afin de réduire les prises accessoires de petites plies.

Industry participants questioned whether seals eat American plaice. Science explained that plaice inhabit generally deeper water than do seals and, while seal predation on plaice may occur to some extent, it is not seen to be substantial in 4T.

L'industrie demande si les phoques mangent de la plie canadienne. Sciences explique que la plie fréquente des eaux plus profondes que les phoques et que, bien que ceux-ci peuvent chasser la plie dans une certaine mesure, cette prédation n'est pas considérée comme étant forte dans 4T.

Industry participants report there are lots of small American plaice, and do not agree with the groundfish survey data that recruitment prospects are poor. There was some discussion about the research survey, and whether or not it may miss portions of the 4T plaice stock due to changing migration patterns. Science noted that while there may be some changes in distribution of plaice within 4T, there is no evidence that they are moving out of the survey area in September. Industry members reiterated that they do not agree that the 4T stock size is low and that there are no signs of improved recruitment.

L'industrie signale qu'il y a beaucoup de petites plies et qu'elle n'est pas d'accord avec les données du relevé du poisson de fond à l'effet que les perspectives de recrutement sont médiocres. On se demande si le relevé de recherche manque une partie du stock de 4T à cause de changements dans le régime migratoire. Sciences indique que, bien que la distribution de la plie de 4T ait quelque peu changé, rien n'indique qu'elle quitte la zone de relevé en septembre. L'industrie réitère qu'elle n'est pas d'accord que l'abondance du stock de 4T est faible et qu'il n'y a aucun signe d'amélioration du recrutement.

9. 4RST Witch Flounder Update

For 2002, the previous assessment (SSR A3-20 (2001)) for 4RST witch flounder was updated by adding fishery information and research vessel results from the 2001 season. No working paper was produced and the draft SSR was reviewed for comment.

9. Bilan – plie grise de 4RST

Pour 2001, on a mis à jour l'évaluation de la plie canadienne de 4T (SSR A3-20 (2001)) en y ajoutant les renseignements sur la pêche et les résultats du relevé de NR de 2001. Aucun document de travail n'a été préparé et le projet de RES a été passé en revue pour avis.

9.1 Summary

- In 2001, the TAC remained at 1000 t. Seine fleets directing for witch flounder caught their quota in 4R but not in 4T, due to cod by-catch problems.
- The research vessel survey biomass index for commercial sizes (30+ cm) increased from low values in 1993-1998 to moderate values in 1999 and 2000 but declined back to a low value in 2001.
- In contrast to other areas of the Gulf, the biomass index for eastern 4T has been at a high level since the mid 1990s.
- Sentinel surveys of the northern Gulf (primarily 4R and 4S) indicate that biomass in this area changed little from 1995 to 2001.
- A strong year-class, likely 1995, has been observed in the research vessel survey of the northern Gulf since 1997 and should soon contribute to the fishery.
- If the indication of strong incoming recruitment persists, the stock should soon improve.
- Stock structure is a major source of uncertainty for this resource.

9.1 Résumé

- Le TAC pour 2001 était encore de 1 000 t. Les flottilles de senneurs ciblant la plie grise ont récolté leur quota dans 4R et non dans 4T à cause du problème de prises accessoires de morue.
- L'indice de biomasse issu du relevé de NR pour les tailles marchandes (30 cm et plus) a augmenté, passant des faibles valeurs pour 1993-1998 à des valeurs moyennes en 1999 et 2000, pour diminuer à nouveau en 2001.
- Au contraire d'autres secteurs du Golfe, l'indice de biomasse pour l'est de 4T est très élevé depuis le milieu des années 1990.
- Les relevés par pêches indicatrices dans le nord du Golfe (surtout 4R et 4S) indiquent que la biomasse de ces eaux a peu changé entre 1995 et 2001.
- Une abondante classe d'âge, probablement celle de 1995, a été observée lors du relevé de NR dans le nord du Golfe depuis 1997 et devrait bientôt contribuer à la pêche.
- Si les signes de recrutement élevé perdurent, le stock devrait bientôt se rétablir.
- La structure du stock est une grande source d'incertitude.

9.2 Discussion

Industry participants explained why the witch flounder quota was not caught in 2001. The allowable cod bycatch for the competitive <45' flatfish fleet was fully taken in the spring of 2001, resulting in early closure of the witch flounder fishery. However, the current quota is available until May 14, 2002, and it is expected that the full 2001-02 quota will be taken.

There was a question about what caused the large catches of witch flounder in the 2000 groundfish research survey. It was explained these may have been a year effect in the survey. Some industry members acknowledged similar experiences in the fishery in the past; lots of witch one year, not much the next.

The possibility of a connection between 4RST witch and the witch in 4VW was discussed. Recruitment has been very high in 4VW since the mid-1990s. Participants speculated whether this could account for the high abundance of large witch in the Cape Breton Trough. Science noted that the stock structure of witch flounder has been questioned but that there is not enough evidence to date to change current management units.

Industry participants reported that the large numbers of large witch flounder that have sometimes been seen in the Cape Breton Trough were not in evidence in 2001.

An industry participant stated that crab and witch flounder do not seem to be able to exist in the same area.

PART 2: INVERTEBRATE STOCKS

10. Environmental Conditions

Physical Environmental Conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence during 2001.
(K. Drinkwater, R. G. Pettipas and W. M. Petrie)

10.1 Summary

Physical environmental conditions in the southern Gulf of St. Lawrence during 2001 with emphasis on the nearshore regions were examined from air temperature, sea ice and oceanographic data. Monthly mean air temperatures over the southern Gulf were above their long-term averages throughout most of 2001 and increased over 2000 levels. Indeed, annual air temperatures in 2001 on the Magdalen Islands (1934-2001) and at

9.2 Discussion

L'industrie explique pourquoi le quota de plie grise n'a pas été récolté en 2001. Les bateaux de < 45 pi de long qui pratiquent la pêche concurrentielle du poisson plat a capturé tout son quota autorisé de prises accessoires de morue au printemps 2001, ce qui a entraîné la fermeture précoce de la pêche de la plie grise. Les pêcheurs ont jusqu'au 14 mai 2002 pour récolter le quota pour 2001-2002 et on s'attend à ce qu'il le soit.

Quelqu'un demande pourquoi les prises de plie grise étaient si élevées lors du relevé du poisson de fond de 2000. On lui explique qu'elles peuvent être le résultat d'un effet de l'année sur le relevé. Quelques membres de l'industrie disent avoir vu la même chose par le passé : beaucoup de plies une année et peu l'année suivante.

On discute de la possibilité d'un lien entre la plie grise de 4RST et la plie grise de 4VW. Le recrutement est très élevé dans 4VW depuis le milieu des années 1990. Les participants se demandent si cela pourrait expliquer la forte abondance de grosses plies dans la fosse du Cap-Breton. Sciences indique que la structure du stock a été mise en question, mais qu'on ne dispose pas de données suffisantes pour changer les unités de gestion actuelles.

L'industrie signale que la forte abondance de grosses plies parfois observée dans la fosse du Cap-Breton ne s'est pas manifestée en 2001.

Un participant de l'industrie signale que le crabe et la plie grise ne semblent pas coexister dans les mêmes eaux.

PARTIE 2 : STOCKS D'INVERTÉBRÉS

10. Conditions environnementales

Conditions du milieu physique dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2001
(K. Drinkwater, R. G. Pettipas et W. M. Petrie)

10.1 Résumé

Les conditions du milieu physique du sud du golfe du Saint-Laurent en 2001, en particulier celles des régions littorales, ont été établies d'après des données sur la température de l'air et la glace de mer et des données océanographiques. Les températures de l'air moyennes mensuelles dans le sud du golfe se situaient au-dessus des moyennes à long terme presque tout au long de l'année et au-dessus des températures pour 2000. De fait, les températures

Chatham, N.B. (1943-2001), were the second warmest on record while at Charlottetown (1873-2001) they were the seventh warmest. Warmer air temperatures led to less sea ice in the outer reaches of the Magdalen Shallows, however, in the inner reaches of the Shallows, ice arrived early and left late, leading to a longer duration than usual by 10 to 20 days. The warm air temperatures led to warm surface conditions in 2001 throughout most of the Magdalen Shallows. This was observed during the June mackerel survey and the September groundfish survey, as well as from vertical profiles of monthly mean temperatures averaged over the shallows and from satellite imagery. Surface layer temperatures were warmer-than-average throughout most of 2001 by between 0.5°-1.5°C. Bottom temperatures varied spatially over the Shallows but with a slight tendency towards colder conditions than the long-term average. This was revealed by bottom data collected during the fisheries surveys and from temperatures in the depth ranges of approximately 50 to 100 m from analysis of all available temperature data. In spite of these general cooler conditions, there was less water with temperatures <0°C and a large portions of the central regions showed above normal temperatures. In the nearshore regions temperature data at depths between 10 and 20 m were available from 6 thermistor recorder sites spread from the Bay of Chaleur to western Cape Breton. These show high variability on time scales of a few days at all sites and in all years, including 2001. This variability is believed to be due principally to upwelling and downwelling events through an Ekman response to winds blowing parallel to the coast. The thermistor sites have been occupied since 1995. Relative to the 1996-2001 average temperature for May to October, 3 sites (Caraquet, Pugwash and Shediac) showed colder-than-average conditions, 1 had warmer-than-average temperatures (Val Comeau) and 2 were near average (Malpeque and Pleasant Bay). The high spatial and temporal variability in the nearshore areas makes it difficult to make generalized statements of water conditions in these regions from limited number of observation sites.

annuelles en 2001 aux Îles-de-la-Madeleine (1934-2001) et à Chatham, au N.-B., (1943-2001) étaient les deuxièmes plus élevées enregistrées, tandis qu'à Charlottetown (1873-2001), elles étaient les septièmes. La couverture de la glace était, par conséquent, moins étendue sur la frange extérieure des petits fonds des Îles-de-la-Madeleine, tandis que la glace s'est formée plus tôt et a disparu plus tard sur la frange intérieure, où elle est restée de 10 à 20 jours plus longtemps. L'air chaud a fait que les eaux de surface sur la presque totalité des petits fonds étaient chaudes en 2001. Cette observation provient du relevé du maquereau en juin et du relevé du poisson de fond en septembre, ainsi que de courbes de répartition verticale des températures moyennes mensuelles moyennées à l'échelle des petits fonds et d'après des images-satellites. Les températures de la couche de surface étaient supérieures à la moyenne presque tout au long de l'année, par environ 0,5 à 1,5 °C. Les températures au fond sur les petits fonds variaient au plan spatial, quoiqu'elles montraient une légère tendance à être plus froides que la moyenne à long terme, comme l'ont révélé les données sur les températures au fond recueillies dans le cadre des relevés des pêches et l'analyse de toutes les données disponibles sur la température à des profondeurs allant de 50 à 100 m. Malgré ces conditions en général froides, le volume d'eau de température < 0 °C était moindre que l'an dernier et la température d'une grande partie des eaux centrales se situait au-dessus de la normale. Dans le cas des régions littorales, des données sur la température à des profondeurs entre 10 et 20 m ont été recueillies à l'aide d'un enregistreur à thermistance à six endroits s'étalant de la baie des Chaleurs à l'ouest du Cap-Breton. Les données révèlent une forte variabilité de la température sur une période de quelques jours à tous les endroits et pour toutes les années, y compris 2001. On croit que cette variabilité est principalement due aux remontées et aux plongées d'eau froide résultant de la circulation d'Ekman causée par les vents qui soufflent parallèles à la côte. Ces endroits sont contrôlés depuis 1995. Trois endroits (Caraquet, Pugwash et Shediac) ont montré des températures plus froides que la moyenne enregistrée de mai à octobre pour 1996-2001, un endroit a donné des températures plus chaudes (Val Comeau), et deux, des températures semblables (Malpeque et Pleasant Bay). La forte variabilité spatiale et temporelle de la température dans les régions littorales ne permet pas de tirer des conclusions générales sur les conditions côtières.

11. Spatial and Temporal Variability of lobster(*Homarus americanus*) Landings in the Southern Gulf of St. Lawrence: A possible Indicator of the Fishery's Performance

(M. Comeau and M. Lanteigne)

11.1 Summary

A review of the spatial and temporal landings trends for the American (*Homarus americanus*) and the European (*H. gammarus*) lobsters was presented. For the management of lobster fisheries in Canada, there are no fishery-independent indicators to evaluate the stock status. Scientists have to rely on the annual landings as an indicator of the lobster biomass.

Caddy (NAFO, 1999) suggested to use a precautionary "Traffic-light" approach for evaluating characteristics of historical landing trends. By using the spatial and temporal landings trends for the American (Homarus americanus) and the European (H. gammarus) lobsters, stock status was assessed.

A performance ranking based on historical landings for each statistical district in the southern Gulf of St. Lawrence and for all the LFAs in Canada shows that in general (on a larger scale) landings are still above the historical average. However, on a smaller scale (at the statistical district level and below) wide fluctuations were observed. Part of the Baie des Chaleurs and the central part of the Northumberland Strait are in, or heading toward, a severe situation.

More accurate information on landings and information on the location of fishing and effort (not available for scientific analysis) are needed to better manage the lobster resource. Managing the lobster fishing industry by LFA masks the severity of the situation in localized fishing areas. A community-based ecological fisheries management approach for the lobster industry may be a better option.

11.2 Discussion

It was not clear to some participants whether the traffic light was presented as a tool to assess the fishery or a model to prompt discussion. It was explained that this first run is for discussion only but it was also agreed there are merits for using such an approach. Both external reviewers applauded the use of traffic lights.

11. Variabilité spatiale et temporelle des débarquements de homard (*Homarus americanus*) dans le sud du golfe du Saint-Laurent : un indicateur possible de la performance de la pêche

(M. Comeau et M. Lanteigne)

11.1 Résumé

On présente un résumé des tendances spatiales et temporelles des débarquements de homard américain (*H. americanus*) et de homard européen (*H. gammarus*). Les gestionnaires des pêches du homard au Canada ne disposent d'aucun indicateur indépendant de la pêche pour évaluer l'état des stocks. Les scientifiques doivent se fier aux débarquements annuels comme indicateur de la biomasse.

Caddy (OPANO, 1999) suggère d'utiliser l'approche prudente dite des feux de signalisation pour évaluer les caractéristiques des tendances des débarquements historiques. L'évaluation de l'état des stocks de homard repose donc sur les tendances des débarquements historiques de homard américain (*Homarus americanus*) et de homard européen (*H. gammarus*).

La hiérarchisation de la performance basée sur les débarquements historiques pour chaque district statistique du sud du golfe et pour toutes les ZPH du Canada révèle que les débarquements sont encore au-dessus de la moyenne historique à grande échelle, mais qu'ils varient fortement à petite échelle (au niveau du district statistique et à un niveau plus bas). Certaines parties de la baie des Chaleurs et la partie centrale du détroit de Northumberland font face à de graves problèmes ou en souffrent déjà.

Des données plus précises sur les débarquements et des renseignements sur les lieux et l'effort de pêche (qui ne sont pas disponibles aux fins d'analyse scientifique) sont requis pour pouvoir mieux gérer la ressource en homard. La gestion de l'industrie de la pêche du homard par le biais des ZPH masque la gravité de la situation dans certaines pêcheries. Une méthode de gestion communautaire, axée sur l'écosystème, de la pêche du homard serait peut-être une meilleure option.

11.2 Discussion

Certains participants ne sont pas certains si la méthode des feux de signalisation sert d'outil d'évaluation de la pêche ou de modèle visant à les inciter à participer à la discussion. On leur explique qu'elle ne servira qu'à des fins de discussion cette fois-ci, mais qu'elle a des mérites comme outil de gestion. Les deux examinateurs externes approuvent

cette idée.

It was noted that the Fisheries Resource Conservation Council has also recommended the use of traffic lights as a good way to present qualitative data. It was proposed to develop another indicator, such as abundance, to create a traffic light to compare management outcomes.

On indique que le Conseil pour la conservation des ressources halieutiques a aussi recommandé l'utilisation de la méthode des feux de signalisation comme un bon moyen de présenter des données qualitatives. On propose de mettre au point un autre indicateur, telle que l'abondance, comme feu de signalisation pour comparer les résultats de la gestion.

It was noted that the traffic light presentation was primarily to highlight the differences between statistical districts and the variability within an LFA that may be masked when comparing between LFAs. Also, the presentation of historical data on a fine scale highlights that some areas respond more quickly or are early indicators of trends in landings.

On ajoute que la présentation sur les feux de signalisation visait principalement à mettre en lumière les différences entre les districts statistiques et la variabilité au sein d'une même ZPH, qui pourraient être masquées dans une comparaison des ZPH. La présentation des données historiques sur une petite échelle permet en outre de faire ressortir le fait que certaines zones réagissent plus rapidement ou sont des premiers indicateurs des tendances des débarquements.

Caution was recommended for interpreting traffic lights, in that it is important to remember what is being monitored. In this case, the measure is landings, not actual population, so while a red light would most likely signal low abundance, landings could indicate a green light when abundance or recruitment is actually low. However, with the high level of exploitation (>70%) observed for all LFA the real impact of fishing effort is unknown. The term of the indicator (i.e.; over a 5-year or a 20-year average) also needs to be considered.

On recommande la prudence dans l'interprétation des feux de signalisation. Il importe de se rappeler ce qui est surveillé. Dans ce cas-ci, les débarquements sont l'élément mesuré et non la population réelle. Alors qu'un feu rouge indiquerait très probablement une abondance faible, des débarquements pourraient être représentés par un feu vert lorsque l'abondance ou le recrutement est en fait faible. Cependant, étant donné le niveau d'exploitation élevé (> 70 %) observé dans toutes les ZPH, l'impact réel de l'effort de pêche est inconnu. On doit aussi tenir compte de la durée de l'indicateur (c.-à-d. une durée moyenne de 5 ans ou de 20 ans).

12. Female American Lobster, *Homarus americanus*, Maturity and Reproduction Cycle: Its Implication in the Fishery Management of the Southern Gulf of St. Lawrence

(M. Comeau)

12.1 Summary

To achieve a "healthy fishery", the FRCC proposed a wide series of conservation measures. Most of the conservation measures adopted in the last 4-years management plan dealt with female maturity and the reproductive cycle.

The best technique to properly establish the size at the onset of sexual maturity (SOM) for female lobsters is the observation of the ovarian condition. The latest findings on female maturity studies carried out in the sGSL for the size at maturity and reproductive cycle estimate that the SOM_{50} is approximately 71 mm CL and that 20 %

12. Maturité et cycle de reproduction du homard américain (*Homarus americanus*) : répercussions sur la gestion de la pêche dans le sud du golfe du Saint-Laurent

(M. Comeau)

12.1 Résumé

Le CCRH a proposé une vaste gamme de mesures de conservation pour arriver à une « pêche viable ». La plupart des mesures adoptées dans le dernier plan de gestion de quatre ans concernaient la maturité des femelles et le cycle de reproduction.

L'observation de la condition des ovaires est le meilleur moyen d'établir adéquatement la taille au début de la maturité sexuelle (SOM). Selon les résultats des plus récentes études de la maturité des femelles menées dans le sud du golfe, portant sur la taille à la maturité et le cycle de reproduction, la SOM_{50} s'élève à environ 71 mm (LC) et le cycle de

of both primiparous and multiparous females have a 1-year reproductive cycle (they can produce eggs every year).

Based on the matrix projection model, the risk of recruitment failure can be related to large juvenile and young mature animals. For conservation purposes and reducing the risk of recruitment failure, an acceptable level of protection of young mature animals to survive the fishery is recommended by adjusting the minimum legal size (MLS) to at least the SOM_{50}.

reproduction des femelles primipares et multipares dure un an (elles peuvent pondre tous les ans).

D'après le modèle matriciel de projection, le risque d'un échec du recrutement peut être lié aux gros individus juvéniles et les jeunes individus matures. Aux fins de la conservation et de la réduction du risque d'un échec du recrutement, on recommande d'établir un niveau acceptable de protection des jeunes homards matures afin qu'ils ne soient pas pêchés en rajustant la taille légale minimum (TLM) de manière à correspondre au moins à la SOM_{50}.

CL/LC (mm)	% protected / protegées	
67. 5	29	Current MLS in LFA 23,24,25 and 26A / TLM actuelle dans ZPH 23,24,25,et 26B
70. 0	47	Current MLS in LFA 26B / TLM actuelle dans ZPH 26B
70. 5	50	SOM_{50}
80. 2	95	

12.2 Discussion

A reviewer asked if there was a reasonable need to consider modifying the fall season to protect those females with a 1-year reproductive cycle. In response, the presenter felt this should merit consideration, since it is now known that twenty (20%) percent of female lobsters have a 1-year reproductive cycle. In the spring fishery, these females are protected because they are berried. However, they are susceptible to fishing mortality in the summer-fall fishery since a portion of the potential egg-producing females are caught and kept before they have the time to extrude their eggs and get "legal protection". He felt it was important to avoid impacts of fishing during biologically active periods (mating, molting and releasing eggs), and noted that this should be a primary conservation reason for having any particular season.

12.2 Discussion

Un examinateur demande s'il était raisonnablement nécessaire d'envisager une modification de la saison de pêche d'automne afin de protéger les femelles à cycle de reproduction d'un an. Le présentateur lui répond qu'il croit que cela devrait être envisagé, car on sait maintenant que 20 % des femelles ont un cycle de reproduction d'un an. Ces femelles sont protégées lors de la pêche de printemps du fait qu'elles sont oeuvées. Mais les femelles non oeuvées sont vulnérables à la pêche d'été et d'automne étant donné qu'elles peuvent être capturées avant d'avoir pondu et d'être ainsi « protégées par la loi ». Il croit qu'il est important d'éviter les impacts de la pêche pendant les périodes d'activité biologique (accouplement, mue et ponte) et indique que la conservation devrait constituer une raison première pour établir une quelconque saison de pêche.

A participant asked about the relationship between spawner size and larval survival. The presenter explained that lab studies show that larger lobster have larger eggs and release larger larvae, leading to higher survival than those smaller. Similar studies have not been conducted in the field. However, it is known that larger lobsters release larvae earlier and over a longer period than do smaller lobsters and this wider window for larval release may provide a more secure input to the population. A detailed knowledge of the egg viability and larval ecology (survival in the natural environment) is required before assessing the real contribution of small

Un participant demande quelle est la relation entre la taille des reproducteurs et la survie des larves. Le présentateur lui répond que des études en laboratoire ont révélé que les grosses femelles pondent de plus gros œufs et produisent de plus grosses larves, qui montrent un taux de survie plus élevé que celles issues de femelles plus petites. Bien que des études semblables n'aient pas été menées sur le terrain, on sait que les grosses femelles libèrent leurs larves plus tôt et sur une plus longue période que les femelles plus petites; l'apport à la population est peut-être donc ainsi mieux assuré. Une connaissance détaillée de la viabilité des œufs et de l'écologie des larves est requise avant de pouvoir évaluer la contribution

females to the lobster population recruitment.

A participant asked about the apparent double molt, especially in the Northumberland Strait. The presenter explained that the actual rate of double molting was felt to be very low, in the range of 0.2%. However, he related observations that the influence of water temperatures in the early season may create the illusion of double molting. When conditions are warm in May, the molt becomes less synchronized and makes it appear as if some individuals are molting 'again' later in the season. Conversely, a cool May synchronizes the molt into the earlier period and reduces the suggestion of a double molt. Mechanisms underlying these observations remain unclear.

The presenter noted that elasticity analysis is different than that presented in the FRCC review but observed that both approaches identify the importance of large juveniles and young mature animals. The elasticity analysis further suggests that protecting juvenile and young mature animals from the fishery will greatly help the population growth. Increasing the minimum legal size is a conservation measure to directly reduce the fishing pressure on that group.

The external reviewers concluded that in a good fishery management plan based on sound conservation principles, the best period to fish ("when"), by avoiding biologically active periods, has to be taken into account; as well as which portion of the population to fish ("what"), by avoiding the capture of large juvenile and young mature animals.

13. Southern Gulf of St. Lawrence Lobster Assessment

(M. Lanteigne, M. Comeau and M. Mallet)

13.1 Summary

The most recent trends in the fishery and resource status were presented for all LFAs in the southern Gulf of St. Lawrence. The historical spatial and temporal trends in landings, effort, catch rates and size composition for the lobster fishery were reviewed. Overall catches for the southern Gulf of St. Lawrence have been slowly declining since the 1990 record landings, but remain well above the long-term average. The short-term outlook for lobster landings is not expected to change.

actuelle des petites femelles au recrutement à la population.

Un participant pose une question au sujet de la double mue apparente du homard, en particulier dans le détroit de Northumberland. Le présentateur lui répond que l'on croit que le taux réel de mue double est très faible, d'au plus 0,2 %. Il ajoute que l'influence de la température de l'eau au début de la saison peut créer l'illusion d'une mue double. Lorsque le mois de mai est chaud, la mue peut être moins synchronisée, ce qui fait que certains individus semblent muer « à nouveau » plus tard dans la saison. Inversement, lorsque le mois de mai est frais, la mue a lieu plus tôt, ce qui réduit l'impression d'une mue double. Les mécanismes sous-tendant ces observations demeurent nébuleux.

Le présentateur indique que l'analyse d'élasticité est différente de celle présentée dans l'examen du CCRH, mais que les deux approches soulignent l'importance des gros individus juvéniles et des jeunes individus matures. Cette analyse donne en outre à penser que la protection des homards à ces stades pour qu'ils ne soient pas pêchés favorise grandement l'accroissement de la population. Une augmentation de la taille légale minimum est une mesure de conservation visant à réduire directement la pression par pêche exercée sur les individus à ces stades.

Les examinateurs externes concluent qu'un bon plan de gestion des pêches reposant sur des principes de conservation solide doit tenir compte du meilleur moment de pêcher (« quand »), c'est-à-dire éviter les périodes d'activités biologiques et de la partie de la population à pêcher (« quoi »), c'est-à-dire éviter la capture des gros juvéniles et des jeunes matures.

13. Évaluation du homard du sud du golfe du Saint-Laurent

(M. Lanteigne, M. Comeau et M. Mallet)

13.1 Résumé

On présente les tendances les plus récentes de la pêche et de l'état de la ressource dans toutes les ZPH du sud du golfe, puis on passe en revue les tendances spatiales et temporelles historiques des débarquements, de l'effort, des taux de capture et de la distribution des tailles. Les prises totales dans le sud du golfe montrent un lent fléchissement depuis les débarquements records de 1990, mais elles continuent de se situer nettement au-dessus de la moyenne à long terme. Mais on ne s'attend pas à un changement dans les perspectives à court terme des débarquements.

Biological and fishery information to conduct a quantitative assessment of the lobster fishery for the entire southern Gulf and for each Lobster Fishing Area (LFA) were reviewed and evaluated. In recent years, commercial yields on lobster fishing grounds have ranged between 0.8 to 2.3 t of lobster per km^2. Although management measures were implemented over the years, which included minimum legal size increases, most of the catches consist of new recruits (i.e.: lobsters growing to commercial sizes and entering the fishery for the first time).

On passe en revue et on évalue les renseignements biologiques et halieutiques utilisés pour effectuer l'évaluation quantitative de la pêche du homard pour l'ensemble du sud du golfe et chaque zone de pêche du homard (ZPH). Dans les dernières années, les rendements commerciaux des pêcheries de homard ont varié de 0,8 à 2,3 t de homard par km^2. Bien que des mesures de gestion aient été mises en oeuvre au fil des ans, y compris des augmentations de la taille légale minimum, la plus grande partie des prises sont composées de nouvelles recrues (soit des homards ayant atteint la taille commerciale et recrutés à la pêche pour la première fois).

The overall performance of the 1998-2001 management plan relative to the objective of achieving a doubling of eggs per recruit was assessed. The exploitation rates remain high, estimated at values above 60% and reaching 89% in some Lobster Fishing Areas and years. The objective of having measures in place to double the egg-per-recruit since 1998 was partially achieved.

On évalue la performance globale du plan de gestion pour 1998-2001 par rapport à l'objectif de dédoublement du nombre d'œufs par recrue. Les taux d'exploitation, estimés à plus de 60 % et atteignant 89 % dans certaines ZPH, demeurent élevés. L'objectif d'avoir des mesures en place afin de doubler le nombre d'œufs par recrue à partir de 1998 a été partiellement atteint.

Management of the resource cannot be conducted efficiently on biological information alone. Improvements are required in catch, effort and effort location data collection programs.

Les renseignements biologiques ne suffisent pas pour gérer la ressource efficacement. Les programmes de collecte de données sur les prises, l'effort et les lieux de pêche doivent être améliorés.

13.2 Discussion

Biological background

An industry participant felt that the percentage of double molt should be higher than 0.2 % for the Northumberland Strait since it was common to see lobster molting in the fall season. The presenter explained that it is more likely related to two different molting periods during the year rather than one population molting twice. The main factor influencing molt synchronization seems to be water temperature. Late (colder) springs seem to be associated with a synchronized molt while an early (warm) spring would result in unsynchronized molts. In addition to temperature, food availability (or diet) will also affect lobster condition and molt size increments.

A biologist from Maritimes Region agreed that double-molt in lobster is uncommon in the Scotian Shelf LFAs. When asked if this low percentage of double molt would apply to sub-legal lobster, the presenter explained that smaller lobsters (below the commercial size) may molt twice or more in a given year.

13.2 Discussion

Contexte biologique

Un participant de l'industrie est d'avis que le pourcentage de mue double dans le détroit de Northumberland devrait être plus élevé que 2 % étant donné qu'il est courant de voir des homards muer à l'automne. Le présentateur explique que cela est probablement dû à l'existence de deux différentes périodes annuelles de mue plutôt qu'au fait qu'une population mue deux fois. La température de l'eau semble le facteur principal qui agit sur la synchronisation de la mue. Un printemps tardif (froid) semble donner lieu à une mue synchronisée et un printemps hâtif (chaud), à une mue non synchronisée. Outre la température, la disponibilité de nourriture (ou le régime alimentaire) a aussi une incidence sur la condition du homard et l'accroissement de taille à chaque mue.

Un biologiste de la Région des Maritimes convient qu'une mue double du homard n'est pas chose courante dans les ZPH de la plate-forme Scotian. À une question à savoir si le faible pourcentage de mue double s'applique au petit homard, le présentateur répond que les petits homards peuvent muer deux fois ou plus au cours d'une année donnée.

The question of skip molting was raised and it was explained that berried females might skip a molt to redirect metabolic energy into egg production. It was also noted that a small percentage of non-berried lobster might skip a molt following a cold spring.

La question du saut d'une mue est soulevée. On explique qu'une femelle oeuvée peut sauter une mue afin de canaliser son énergie vers la production d'œufs et qu'un faible pourcentage de femelles non oeuvées peuvent sauter une mue lorsque le printemps est froid.

A participant asked if a female that releases (hatches) its eggs will then molt that same year. In response, the presenter explained that approximately 80% of the females will hatch the eggs and then molt later the same year. It is also possible for a large female to store the sperm of the male and produce a successive clutch of eggs the next year without mating. Industry participants noted that they have observed an increase in the number of berried females during recent fishing seasons.

Un participant demande si une femelle oeuvée muera la même année. Le présentateur lui répond qu'environ 80 % des femelles qui ont pondu mueront la même année. Une grosse femelle peut en outre entreposer les spermatozoïdes du mâle et pondre une deuxième fois l'année suivante sans s'accoupler. Les participants de l'industrie signalent qu'ils ont observé une augmentation du nombre de femelles oeuvées au cours des récentes saisons de pêche.

A participant, noting that there are no lobsters in the central part of the Northumberland Strait before late July, wondered where they come from. The presenter explained that focused studies into lobster movement and distribution are underway.

Un participant fait remarquer que le homard ne se manifeste dans la partie centrale du détroit de Northumberland qu'à la fin de juillet, et il demande d'où il vient. Le présentateur explique que des études bien ciblées sur les déplacements et la distribution du homard sont en cours.

Management Measures

From numerous discussions with fishermen, it is clear that the requirement to V-notch 50% of the egg-bearing females caught was generally not accepted by the fishing industry. Overall, fishermen are not V-notching berried females.

Mesures de gestion

D'après de nombreuses discussions avec des pêcheurs, il est clair que l'industrie de la pêche du homard ne concourt généralement pas à l'exigence de marquer d'un V 50 % des femelles oeuvées capturées d'un V. En général, les pêcheurs ne le font pas.

A participant asked whether the increase in the minimum size would increase the ratio of markets to canners over the years. The presenter agreed that minimum size increases have an immediate impact on catch composition by increasing the percentage of market size lobsters in the total catch.

Un participant demande si l'augmentation de la taille minimale mènerait à un accroissement du rapport entre le nombre de homards « de marché » et le nombre de homards de conserve au fil des ans. Le présentateur lui répond qu'une telle augmentation a de fait une incidence immédiate sur la composition des prises, qui se manifeste par un pourcentage accru de homards « de marché » dans les prises totales.

A participant asked whether a further increase in the minimum size or setting a maximum size would have the most beneficial impact on conservation, and whether a protected size range (i.e.: no-take size class) could work in the Gulf Region. The presenter answered that increasing the minimum size from what it is presently would be more beneficial since that would allow more females to reach sexual maturity. The idea of using a protected size range is a good option that would certainly be beneficial but would require a more detailed investigation.

Un autre participant demande si une nouvelle augmentation de la taille minimale ou l'établissement d'une taille maximale est susceptible d'avoir l'incidence la plus avantageuse pour la conservation et si l'établissement d'une gamme de tailles protégées est envisageable dans la Région du Golfe. Le présentateur lui répond qu'une augmentation de la taille minimale en vigueur serait plus avantageuse étant donné qu'un plus grand nombre de femelles pourraient ainsi atteindre la maturité sexuelle. Une gamme de tailles protégées est une bonne idée qui mérite d'être étudiée en détails car elle avantagerait certainement la ressource.

The possibility of analyzing the information by statistical district or small regions instead of LFAs was raised. The presenter noted that since the present official catch data collection program is based on compiling sale transactions information provided by lobster buyers at numerous landing sites, site specific information on catch and fishing locations cannot be obtained. To better monitor and understand temporal and geographical variability of the lobster fishery within LFAs, the present catch collection data would need to be modified. It was agreed that a regional approach to modify the data collection program is required and that improving fishery statistics should be a priority of the Department.

On demande s'il est possible d'analyser l'information disponible selon le district statistique ou de petites zones plutôt que les ZPH. Le présentateur indique qu'étant donné que le programme officiel de collecte de données sur les prises en vigueur repose sur le rassemblement de données sur les achats fournis par les acheteurs à de nombreux points de débarquement, des données sur les prises et les lieux de pêche ne peuvent pas être recueillies. Il faudrait modifier le programme de collecte de données sur les prises pour que l'on puisse mieux surveiller et comprendre la variabilité temporelle et géographique de la pêche du homard dans les limites des ZPH. On s'entend pour dire que la modification du programme de collecte de données devra être une initiative régionale et que l'amélioration des statistiques sur les pêches devrait être une priorité du MPO.

A participant wondered why the lobster fishery in Maine is doing so well and whether the same type of fishing regime should be instituted here. It was explained that although there are no seasons, Maine fishermen are subject to conservation measures very different than their Canadian colleagues, most notably both a minimum size (3¼") and maximum size (5"). It was also explained that the Maine resource is likely benefiting from the same favorable environmental conditions that favored the Gulf Region lobster resource from the early 1970s to 1990s.

Un participant demande pourquoi la pêche du homard au Maine est si fructueuse et si le même régime de pêche doit être appliqué au Canada. On explique que, même en l'absence de saisons de pêche, les pêcheurs du Maine sont assujettis à des mesures de conservation, très différentes de celles appliquées au Canada, en particulier une taille minimum (3¼ po) et une taille maximum (5 po). On ajoute que les conditions environnementales qui ont avantagé la ressource en homard de la Région du Golfe du début des années 1970 aux années 1990 avantagent probablement aussi la ressource du Maine.

The importance of keeping uniform and regulated fishing seasons was raised.

On souligne l'importance de maintenir des saisons de pêche régulières et réglementées.

Exploitation Rate

The external reviewers recommended caution in the calculation and interpretation of exploitation rate values. For example, as the minimum legal size is increased, the exploitable biomass is reduced and the exploitation goes up as the same catch is being removed from a smaller biomass.

Taux d'exploitation

Les examinateurs externes recommandent de faire preuve de prudence dans le calcul et l'interprétation des taux d'exploitation. Par exemple, lorsque la taille légale minimum augmente, la biomasse exploitable diminue et le taux d'exploitation augmente parce que les prises proviennent d'une biomasse plus faible.

A reviewer asked how spatial variability in size composition was accounted for when using the 'Change in Ratio' (CIR) method to calculate exploitation rates? The presenter noted that combining data from different sites and dates is a problem with this method. Therefore, representative sites were chosen and size compositions compared at the beginning and at the end of the fishing season. The data was taken from at-sea sampling surveys conducted during the first week and during the last two

Un examinateur demande comment la variabilité spatiale de la distribution des tailles est comptabilisée lorsque la méthode dite de « change in ratio » est utilisée pour calculer les taux d'exploitation. Le présentateur indique que le regroupement de données recueillies à des endroits et dates différents est un problème inhérent à cette méthode. On a donc choisi des endroits représentatifs et comparé la distribution des tailles au début et à la fin de la saison de pêche. Les données proviennent de relevés d'échantillonnage en mer effectués au cours de la première semaine et

weeks of each lobster season. Calculations using the change in ratio method are sensitive to catchability. In a summer-fall fishery, the catch rate fluctuations can be important within the first few days as numerous biological processes are taking place (i.e.: molting, mating, egg laying, hatching), and these can have a dramatic and unknown impact on lobster catchability. For that reason, the CIR was not used for the summer-fall fishery in LFA 25. All the other sGSL LFAs have spring fisheries.

des deux dernières semaines de chaque saison de pêche. Les calculs reposant sur la méthode dite de « change in ratio » sont sensibles à la capturabilité. Ainsi, pour une pêche d'été-d'automne, les fluctuations du taux de capture peuvent être fortes au cours des quelques premiers jours étant donné que les nombreux processus biologiques en cours (mue, accouplement, ponte, éclosion) peuvent avoir une incidence profonde et inconnue sur la capturabilité du homard. On n'a donc pas utilisé cette méthode pour la pêche d'été-d'automne dans la ZPH 25. La pêche a lieu au printemps dans toutes les autres ZPH du sud du golfe.

A reviewer asked how the selection of the fishermen for the at-sea sampling program was done. The presenter explained that considerable effort has been expended to ensure that the fishermen involved in the program provide good coverage of the fishing grounds to be sampled. However, since it is on a voluntary basis, it has to be considered as a self-selective sampling process. The same process is also used for the index-fishermen program.

Un examinateur demande comment les pêcheurs visés par le programme d'échantillonnage en mer ont été choisis. Le présentateur lui répond que des efforts considérables ont été faits afin d'assurer que les pêcheurs participant au programme couvrent bien les lieux de pêche à échantillonner. Mais comme la participation au programme au volontaire, on doit le considérer comme un processus d'échantillonnage autosélectif. Le même processus est utilisé pour le Programme des pêcheurs repères.

A reviewer asked if the catchability of sub-legal size lobster increases during the sampling conducted in the later part of the season and if this would have introduced a bias in the analysis. The presenter explained that the CIR model assumes constant catchability throughout the study but that this assumption can be relaxed when one part of the population (i.e. sub-legal) is not fished. In such cases, the model remains valid if the catchability changes between the sampling sessions but within each sampling session, catchability of the two parts of the population (legal, sub-legal) needs to be equal. It was explained that lobster <57 mm CL were not considered in the model.

Un examinateur demande si la capturabilité du homard de taille non réglementaire augmente pendant l'échantillonnage effectué vers la fin de la saison de pêche et, dans l'affirmative, si cela aurait faussé l'analyse. Le présentateur lui répond que le modèle CIR suppose que la capturabilité est constante pendant toute l'étude, mais que cette hypothèse peut être élargie lorsqu'une composante de la population (homards trop petits) n'est pas exploitée. Dans de tels cas, le modèle demeure valide si la capturabilité change d'un cycle d'échantillonnage à l'autre, mais la capturabilité des deux composantes de la population lors d'un cycle d'échantillonnage doit être égale. Il ajoute que le modèle ne tient pas compte des homards < 57 mm (LC).

Some simulations were done with other methods to test the sensitivity to catchability and the CIR was the best method available. In summary, any methods or models used to calculate exploitation rates have some initial assumptions that are inevitably violated.

On a fait quelques simulations à l'aide d'autres méthodes afin d'établir la vulnérabilité à la capture. La méthode CIR s'est révélée la meilleure parmi les méthodes disponibles. En résumé, tout modèle ou méthode utilisé pour calculer les taux d'exploitation repose sur des hypothèses de départ qui seront inévitablement violées.

It was agreed by the reviewers that other methods than CIR would probably result in high exploitation rate estimates. The focus should be put on trends rather than numbers. The fundamental issue lies in the stock productivity and how it can support the existing fishing pressure. It is not known what level of exploitation rate the lobster stock can sustain

Les examinateurs s'entendent pour dire que des méthodes autres que la méthode CIR donneraient probablement des taux d'exploitation élevés. L'accent devrait être mis sur les tendances plutôt que sur les chiffres. La question fondamentale reste la productivité du stock et comment elle peut soutenir la pression par pêche actuelle. On ne sait pas quel niveau d'exploitation le stock peut subir sur une longue

over a long period.

A participant asked if the trawl survey done in the Northumberland Strait would be valuable information to complement these analyses. The presenter indicated the trawl survey would provide valuable information as a fishery-independent sampling tool. However, it would not necessarily reflect the situation typical of the whole southern Gulf of St. Lawrence (sGSL). The trawl survey data is not readily available for analysis. More sampling is anticipated, but the survey cannot be extended to the entire sGSL because of the topography of the bottom.

Concerns were raised by Gaspésie fishermen over the fact that biologists have told them for years that their exploitation rate remains at 85%, while the exploitation rate for their neighbor (LFA 23) from New Brunswick is only estimated at 75%. This situation exists even though the Gaspé lobster fishery as been subject to drastic cor servation measures, including increased minimum legal size, reduction in trap number and design changes, over the past years. In response, the difficulty of calculating accurate exploitation rates was emphasized. Furthermore, most management measures are aimed at increasing relative egg production (i.e.: size increases) and not at reducing effective effort. Measurable reduction in effective effort is the only way to have an impact on exploitation rates.

A participant asked if you could get the same exploitation rate as the fishable population gets larger, if there were an increase in ground covered and fishing efficiency. The presenter noted that technology has made the fishermen very efficient in tracking and catching lobster and this could keep the exploitation rate high while biomass is diminishing. The way to reduce the exploitation rate is to reduce the effort.

A participant asked if tagging was considered for calculating the exploitation rate. The presenter noted that a tagging study conducted in Anse Bleue, N.B. confirmed that exploitation rate was high. The full participation of fishermen is essential when using tagging as a mechanism for calculating exploitation rate. The exploitation rate that the lobster stock can sustain is not exactly known. The most important indicator is the trend in biomass, unfortunately, there are few fishery-independent tools available to understand these key trends.

période.

Un participant demande si les données de relevé au chalut effectué dans le détroit de Northumberland sont utiles pour compléter les analyses. Le présentateur lui répond que les données de relevé au chalut, utiles du fait qu'elles sont indépendantes de la pêche, ne reflètent pas forcément la situation typique dans l'ensemble du sud du golfe. Ces données ne sont pas rapidement et facilement utilisables. On prévoit prélever d'autres échantillons, mais le relevé ne peut pas être étendu à l'ensemble du secteur à cause de la topographie du fond.

Les pêcheurs de la Gaspésie s'inquiètent du fait que les biologistes leur répètent depuis des années que leur taux d'exploitation demeure à 85 %, alors que le taux de leurs collègues du N.-B. (ZPH 23) n'est estimé qu'à 75 %. Cette situation existe même si la pêche du homard en Gaspésie a été l'objet de mesures de conservation sévères au cours des dernières années, y compris une augmentation de la taille légale minimale, une réduction du nombre de casiers et des changements dans leur conception. On leur souligne qu'il est difficile de calculer des taux d'exploitation précis. La plupart des mesures de gestion visent à accroître la ponte relative (c.-à-d. une augmentation de la taille) et non à réduire l'effort global. Une réduction mesurable de l'effort global est le seul moyen de réduire nettement les taux d'exploitation.

Un participant demande si on obtiendrait le même taux d'exploitation sur une population exploitable plus abondante si la superficie couverte par les pêcheurs et l'efficacité de la pêche étaient plus grandes. Le présentateur lui répond que la technologie ayant permis aux pêcheurs d'être très efficaces dans le dépistage et la capture du homard, le taux d'exploitation pourrait rester élevé alors que la biomasse diminue. Une réduction de l'effort est le seul moyen de réduire le taux d'exploitation.

Un participant demande si on a tenu compte des données d'étiquetage dans le calcul du taux d'exploitation. Le présentateur indique qu'une étude d'étiquetage menée à Anse-Bleue, au N.-B., a confirmé que le taux est élevé. La pleine participation des pêcheurs est essentielle lorsque l'étiquetage est utilisé pour calculer ce dernier. Mais on ne sait pas exactement quel taux le stock peut soutenir. La tendance de la biomasse en est le meilleur indicateur, mais il existe peu d'outils indépendants de la pêche pour comprendre ces tendances clés.

Catch Effort

The external reviewers noted that the effort analysis was interesting. They highlighted the importance of determining effective effort and expressed concern about the potential effort. The gap between what is regulated and what is being done is important.

The presenter noted that the trends for effective and possible fishing effort are the same and so will not affect the models used to calculate exploitation rates.

In discussion, effort was agreed to be more than a simple measure of number of trap hauls. The maximum allowable effort and the nominal effort as presented both assume each individual trap haul represents an equivalent effort. Since trap dimensions have increased over the years in all LFAs, the trend in effective fishing effort is underestimated.

A participant asked if changes in trap design and trap allocations over the years could be a significant factor causing effort fluctuations. The presenter explained that this factor was tested and provided highly variable results. It is difficult to quantify the extent of the variation. There is a wide variance in effort between fishermen within LFAs and across LFAs.

It was suggested that statistical districts could be used to obtain a crude overview of the spatial distribution of fishing effort. However, in the Northumberland Strait (LFA 25), the presenter noted it is particularly difficult to get information on the distribution of effort since fishermen are more mobile and set traps over a larger area than in the other LFAs.

The possibility of having a sentinel fishery to study the population outside the season was raised. It was explained that there is some monitoring done outside the season with the trawl survey in LFA 25.

A participant asked if it would help to increase the number of Index Fishermen (voluntary logbooks), and if so, how many would be needed to have a better overview of the fishery status. The presenter agreed that the more participants involved, the better will be the resolution. However, achieving an adequate and uniform spatial distribution of participants is very

Effort de pêche

Les examinateurs externes observent que l'analyse de l'effort est intéressante. Ils soulignent l'importance de déterminer l'effort global et se disent inquiets de l'effort potentiel. L'écart entre ce qui est réglementé et ce qui est fait est important.

Le présentateur observe que les tendances de l'effort global et de l'effort potentiel étant les mêmes, elles n'auront pas d'effet sur les modèles utilisés pour calculer les taux d'exploitation.

Lors de la discussion qui s'ensuit, on reconnaît que l'effort est plus qu'une simple mesure du nombre de casiers relevés. L'effort maximum autorisé et l'effort nominal tels que présentés supposent que chaque casier relevé représente un effort équivalent. Vu que les dimensions des casiers ont augmenté au fil des ans dans toutes les ZPH, la tendance de l'effort de pêche global est sous-estimée.

Un participant demande si les changements apportés à la conception des casiers et au nombre pêché au fil des ans constituent un facteur important à l'origine des fluctuations de l'effort. Le présentateur explique que ce facteur a été étudié, mais qu'il donnait des résultats très variables. Il est difficile de quantifier l'étendue de cette variation. L'effort de pêche dans les limites d'une ZPH et entre les ZPH varie fortement.

On suggère d'utiliser les districts statistiques pour dégager une idée générale de la distribution spatiale de l'effort de pêche. Le présentateur signale qu'il est particulièrement difficile d'obtenir des données sur la distribution de l'effort de pêche dans le détroit de Northumberland (ZPH 25) vu que les pêcheurs sont plus mobiles et mouillent des casiers sur une plus grande superficie que ce n'est le cas dans les autres ZPH.

Quelqu'un mentionne la possibilité de faire une pêche sentinelle aux fins d'étude de la population hors saison de pêche. On lui dit que le relevé au chalut effectué dans la ZPH 25 permet d'assurer une certaine surveillance hors saison.

Un participant demande s'il serait utile d'accroître le nombre de pêcheurs repères (journaux de bord volontaires) et, si oui, combien il en faudrait pour avoir une meilleure idée de l'état du stock. Le présentateur reconnaît que plus le nombre de participants est élevé, meilleure sera la résolution. Mais il est très important, quoique difficile, d'avoir une distribution spatiale adéquate et uniforme des participants à un programme

important and difficult to achieve under a voluntary program. Results from the index fishery currently coincide very well with the calculation of effective effort and show the same trends.

volontaire. Les résultats de la pêche indicatrice correspondent très bien à l'effort global calculé en ce moment et révèlent les mêmes tendances.

Size Structure

External reviewers commented on the possibility of protecting larger females to improve the viability (larger eggs, larval release over a range of times) of the eggs. Improving the size distribution of the stock also means landing more markets that are more valuable.

Distribution des tailles

Les examinateurs externes proposent de protéger les grosses femelles en vue d'améliorer la viabilité des œufs (œufs plus gros, libération des larves sur une plus longue période). Un élargissement de la distribution des tailles dans le stock permettra en outre de dénicher des créneaux commerciaux plus rentables.

A participant asked if there were other sources of data for recruitment index outside of commercial fishery. In response, the trawl survey in LFA 25 initiated in 1999 and the SCUBA diving transect survey in few locations were the only fishery independent sampling programs available. The data collected still needs to be fully analyzed.

Un participant demande s'il existe d'autres sources de données sur l'indice de recrutement autres que la pêche commerciale. On lui répond que le relevé au chalut effectué dans la ZPH 25 depuis 1999 et le relevé par transects effectué par des plongeurs à quelques endroits étaient les seuls programmes d'échantillonnage indépendants de la pêche disponibles. L'analyse des données recueillies n'est pas terminée.

It was agreed it would be interesting to look at other studies or methods such as experimental traps or the trawl survey to have a better perception of the population size structure. It was explained that an experimental trap study was put in place three years ago and it will be interesting to investigate the value of this program in terms of size structure and recruitment.

On reconnaît qu'il serait intéressant de voir si d'autres études ou méthodes, comme des casiers expérimentaux ou le relevé au chalut, peuvent donner une meilleure idée de la distribution des tailles dans le stock. On explique qu'une étude au casier expérimental avait été mise en place il y a de cela trois ans. Il sera intéressant d'établir la valeur de ce programme pour ce qui est de la distribution des tailles et du recrutement.

A participant asked if there was data on Native food fishery. The presenter explained that the food fishery is theoretically conducted under trap allocation agreements and that certain quantities of lobsters will be caught. Therefore, the general effort level applied for the food fishery is known. As for the commercial fishery, there are no programs in place to collect information on effort and catch from the source (i.e.: the fishermen).

Un participant demande si des données sont disponibles sur la pêche de subsistance autochtone. Le présentateur explique que cette pêche est théoriquement pratiquée en vertu d'ententes d'allocation de casiers donnant droit aux Autochtones de récolter une certaine quantité de homard. On sait donc quel est le niveau d'effort général déployé. Quant à la pêche commerciale, aucun programme n'est en place pour recueillir des données sur les prises et l'effort à la source, c.-à-d., auprès des pêcheurs.

A participant asked if illegal fishing is included. In response, it is assumed that 10% of catch is not recorded on sales slips.

Un participant demande si l'on tient compte du braconnage. On lui répond qu'on présume que 10 % des prises ne sont pas déclarées sur les bordereaux d'achat.

A participant asked if the size of entrance or trap design was considered when looking at size structure and if it would have an impact. The presenter confirmed that trap design and size of entrance certainly varies from one area to another and that it might affect the apparent size structure. However, it is presently impossible to

Un autre participant demande si l'on a tenu compte des dimensions de l'entrée ou de la conception des casiers dans l'examen de la distribution des tailles et si ces facteurs avaient un impact sur celle-ci. Le présentateur confirme que ces facteurs varient à coup sûr d'une zone à l'autre et que cela pourrait avoir un effet sur la distribution apparente des tailles. Mais il est impossible

quantify the impact.

Concerns were expressed that increasing the minimum legal size in LFA 25 has not been beneficial so far and that we might be creating a market fishery where other LFAs like 24 are doing just fine with a canner fishery.

A participant asked if, in relation to a maximum size, it is necessary to release one male for every female lobster released. It was explained that one male can mate with more than one female but the male:female ratio needed to insure maximum success is not known.

Egg-per-Recruit (E/R)

The presenter explained that, although there is room for improvement with the egg-per-recruit model, it was considered a good management tool that should be kept. Extensive discussion ensued about the merits of reducing fishing effort and management tools for doubling E/R. It was noted that the E/R did double under the current management regime in LFA 24, even though the landings are still increasing and that it is primarily a recruitment fishery.

It was noted that berried females have been increasing in abundance since 1982. Escape vents are generally accepted to have been a successful conservation tool.

The new information on life cycle presented earlier will influence calculations in relation to the E/R model. Current management measures are being evaluated against the results of earlier model runs. Updated runs should now be done to incorporate new knowledge of lobster molt cycles.

Additional Comments of Note

More studies should be conducted in the Northumberland Strait to understand the lobster population decline there and the larval dispersion/settlement.

The declining trend in lobster commercial catches should not be automatically interpreted as a stock decline.

The lobster habitat and the effect of mobile gear on lobster bottom is important and should be looked at closely.

à l'heure actuelle de le quantifier.

On s'inquiète que l'augmentation de la taille légale minimum dans la ZPH 25 n'a pas eu un effet bénéfique jusqu'à maintenant et que nous sommes peut-être en train de créer une pêche du homard « de marché » lorsque d'autres ZPH, comme la 24, se débrouillent très bien avec une pêche du homard de conserve.

Quelqu'un d'autre demande s'il est nécessaire, par rapport à une taille maximum, de remettre à l'eau un mâle pour chaque femelle. On lui répond qu'un mâle peut s'accoupler avec plusieurs femelles, mais qu'on ne sait pas quel est le rapport des sexes requis pour assurer un niveau de succès maximum.

Nombre d'œufs par recrue

Le présentateur explique qu'on considère le modèle des œufs par recrue comme un bon outil de gestion qui devrait être gardé même s'il y a matière à amélioration. Une longue discussion s'ensuit au sujet des mérites de réduire l'effort de pêche et des outils de gestion visant à doubler la ponte par recrue. On observe que la ponte a doublé dans la ZPH 24 sous le régime de gestion actuel même si les débarquements sont toujours à la hausse et qu'il s'agit principalement d'une pêche des futures recrues.

On affirme que l'abondance des femelles oeuvées est à la hausse depuis 1982. Les mécanismes d'échappée sont généralement reconnus comme étant un outil de conservation qui a porté fruit.

Les nouvelles données sur le cycle de reproduction présentées ci-dessus influeront sur les calculs relatifs au modèle de la ponte par recrue. On est en voie d'évaluer les mesures de gestion en vigueur en regard des résultats des passages antérieurs du modèle. De nouveaux passages, incluant les nouvelles connaissances sur le cycle de mue du homard, devraient être faits.

Autres commentaires importants

D'autres études devraient être menées dans le détroit de Northumberland en vue de comprendre le déclin de la population de homard et de comprendre la dispersion des larves.

La tendance à la baisse des prises commerciales de homard ne devrait pas automatiquement être interprétée comme un déclin du stock.

L'habitat du homard et les effets des engins mobiles sur celui-ci sont importants et devraient être étudiés de près.

For fishermen that went through the recent size increases, there was consensus that the number of sub-legal berried female has increased within their catch.

Concern was raised regarding the diminution of sea urchins and the impact it could have on the lobster population.

Participants noted that fishery and resource characteristics can and do vary within LFAs, particularly 25 and 26A. It was agreed LFAs are not distinct biological units.

Lobster larval distribution was viewed as important, and the importance of dispersal was highlighted.

Outlook

It was agreed as obvious that the best-case scenario would be to have high landings year after year but it was unclear to participants how to make that happen. Industry participants had concerns that landings may decline to poor level observed in the 60s and 70s. Presenters were of the view that, with what is known about lobster biology and fishery management, there is still room for improvement. Although the implementation of management measures cannot guarantee a long-term and plentiful supply of lobsters for all harvesters, the few measures recently put in place have produced positive signs such as increased berried females and improvements in E/R.

It was agreed that a reliable biomass indicator other than landings should be sought.

The general merits of increasing the minimum legal size and introducing a maximum size were discussed. It was noted that increasing the minimum legal size would provide best improvement for egg production and protection of breeders. However, warnings were presented against narrowing the size range of commercial size lobsters without addressing fishing effort. Otherwise, a smaller range of lobster sizes may end up being targeted harder and this would reduce the proportion of lobster that would reach those sizes large enough to afford protection.

There was general concern about the fact that the lobster fishery is a recruitment fishery. It was recognized that if there were a few years of low

Les pêcheurs visés par la récente augmentation de la taille minimum s'entendent pour dire que le nombre de petites femelles oeuvées dans leurs prises a augmenté.

On s'inquiète de la diminution du nombre d'oursins et de l'impact que cela pourrait avoir sur la population de homard.

Les participants observent que les caractéristiques de la pêche et de la ressource peuvent varier et varient dans les limites des ZPH, en particulier 25 et 26A. On reconnaît que les ZPH ne sont pas des unités biologiques distinctes.

On considère la distribution des larves comme un facteur important et on souligne l'importance de leur dispersion.

Perspectives

On reconnaît qu'il est évident que le scénario de réussite serait que les débarquements soient élevés d'année en année, mais les participants ne savent pas exactement comment y parvenir. Les pêcheurs s'inquiètent que les débarquements chutent jusqu'aux faibles niveaux des années 1960 et 1970. Les présentateurs sont d'avis qu'il y a matière à amélioration à la lumière de ce que nous savons sur la biologie du homard et la gestion de la pêche. Bien que la mise en oeuvre de mesures de gestion ne garantisse pas une source abondante et durable de homard pour tous les pêcheurs, les quelques mesures récemment mises en place ont donné des résultats positifs, dont une augmentation du nombre de femelles oeuvées et une hausse du nombre d'œufs par recrue.

On s'entend pour dire qu'on doit trouver un indicateur fiable de la biomasse autre que les débarquements.

On soupèse les mérites d'une augmentation de la taille légale minimum et de l'introduction d'une taille maximum. On fait observer qu'une augmentation de la taille minimum permettrait d'accroître le plus la production d'œufs par recrue et la protection des reproducteurs. On déconseille toutefois de réduire la gamme de tailles du homard commercial sans tenir compte de l'effort de pêche. Autrement, une plus petite gamme sera peut-être plus fortement ciblée, ce qui réduira la proportion d'individus atteignant une taille suffisante pour qu'ils soient protégés.

Tous sont préoccupés par le fait que la pêche du homard est une pêche qui nuit au recrutement. On reconnaît que la population s'effondrerait

recruitment, a sudden population crash would occur.

Illegal fishing and the need for protection on the water identified as significant and important.

There was support for the idea of throwing back large females under a regulation, and also some concern about the ratio of males to females required under such a regime.

14. Southern Gulf of St. Lawrence Rock Crab Assessment
(F. Savoie)

14.1 Summary

Four performance indicators were proposed to evaluate the status of this fishery: (1) effort distribution, (2) fluctuation in CPUE, (3) number of fishermen attaining their individual allocation, and (4) evolution of the by-catch fishery. The rationale for each of these indicators was;

- A change in effort distribution may indicate changes in fishing strategy or in rock crab biomass,
- Yearly fluctuations in CPUE may indicate if resource is able to sustain the fishing activity while seasonal fluctuation in CPUE indicates depletion during fishing season,
- Number of fishermen attaining their individual allocation indicates potential increase in fishing effort on the resource,
- Evolution of the by-catch indicates potential effort still not attained by the directed fishery.

Using these four performance indicators, the following conclusions were drawn:

In LFA 26B, the stock situation should be watched closely, because effort is decreasing, yearly CPUE's are decreasing, and fewer fishermen are reaching their individual allocations (caps).

In LFA's 23, 24, 25 and 26A, the situation appears more stable. Yearly CPUE's are increasing, effort is increasing, distribution of fishing effort is stable, and a greater number of fishermen are reaching their individual allocations.

soudainement si le recrutement était faible pendant plusieurs années.

Le braconnage et le besoin de protection en mer sont reconnus comme de graves problèmes.

On étaye l'idée d'exiger la remise à l'eau des grosses femelles par l'intermédiaire d'un règlement, mais on se demande quel rapport des sexes serait requis sous un tel régime.

14. Évaluation du crabe commun du sud du golfe du Saint-Laurent
(F. Savoie)

14.1 Résumé

Quatre indicateurs de rendement ont été proposés pour évaluer l'état de la pêche au crabe commun : 1) la distribution de l'effort de pêche; 2) les fluctuations des PUE; 3) le nombre de pêcheurs atteignant leur quota individuel de prises; 4) les fluctuations des débarquements provenant de prises accidentelles. Les justifications pour chacun de ces indicateurs étaient les suivantes :

- Un changement de la distribution de l'effort de pêche peut indiquer des modifications au niveau de la stratégie de pêche ou de la biomasse du crabe commun.
- Les fluctuations annuelles des PUE peuvent révéler si la ressource est suffisante pour assurer une pêche durable, tandis que leurs fluctuations saisonnières indiquent un épuisement au cours de la saison de la pêche.
- Le nombre de pêcheurs atteignant leur quota individuel montre une hausse potentielle de l'effort de pêche de la ressource.
- Les fluctuations des débarquements provenant de prises accidentelles révèlent que la pêche dirigée n'atteint toujours pas l'effort potentiel.

À l'aide de ces quatre indicateurs de rendement, les conclusions suivantes ont été tirées :

Dans la ZPH 26B, l'état du stock devrait être surveillé attentivement parce que l'effort et les PUE annuelles diminuent, et de moins en moins de pêcheurs atteignent leur quota individuel (limite).

La situation semble plus stable dans les ZPH 23, 24, 25 et 26A. Les PUE annuelles et l'effort augmentent, la distribution de l'effort de pêche est stable, et un grand nombre de pêcheurs atteignent leur quota individuel.

There is a large potential for increase in the amount of rock crab landed as by-catch during the lobster fishery, even with a daily limit of 500lbs. As well, there is a considerable increase in effort and landings possible as a greater number of fishermen reach their individual allocations.

The amount of rock crab landed for use as bait during the lobster fishery is still unknown, and should be quantified.

14.2 Discussion

Reviewers felt that while they had some concerns with several of the conclusion statements, the draft was a nice attempt to portray the stock status considering the information available. The use of performance indicator was seen as a good approach to assess this fishery and to help orient the data collection. It seemed that there was lots of data available and it was recommended that work should continue.

A reviewer raised caution about how we monitor this fishery; in that it is still highly dynamic with new fishermen coming into the fishery. He also noted that the time series of data available to monitor the indicators are still very short at present.

It was noted that the complexity of the management regime in place for this fishery, which allows bycatches in the lobster fishery as well as directed landings, makes it more difficult to come up with good estimates.

It was noted that this fishery is market-driven and landings are highly dependant on prices. There is a direct link between commercial interest by buyers and the landings, especially in fishing area 25.

The basis for the legal size was questioned. The presenter explained that the original legal size of 102mm CW was chosen mainly for market purposes; and that the size at sexual maturity for male rock crab was well below that size. It was noted that the minimum legal size has been raised even higher in some areas to address demands by processors and improve yield.

It was asked why is the CPUE increasing. Is it because fishing effort is increasing or because trap efficiency has increased? Presenters and

La quantité de débarquements provenant de prises accidentelles de crabe commun au cours de la pêche au homard risque fortement d'augmenter, même si la limite journalière est de 500 lb. De plus, l'effort et le nombre de débarquements possibles augmentent considérablement étant donné qu'un plus grand nombre de pêcheurs atteignent leur quota individuel.

La quantité de crabe commun utilisé comme appât pour la pêche au homard demeure inconnue et elle devrait être déterminée.

14.2 Discussion

Bien qu'ils soient préoccupés par plusieurs des énoncés de la conclusion, les examinateurs estiment que l'ébauche est une belle tentative pour établir le portrait de l'état du stock, étant donné les données disponibles. Ils considèrent que les indicateurs de rendement sont une bonne méthode pour évaluer cette pêche et pour orienter la collecte de données. Beaucoup de données semblent disponibles, et les examinateurs recommandent la poursuite des travaux.

Un examinateur met en doute la façon dont cette pêche est surveillée, notamment parce qu'elle demeure très dynamique grâce à l'arrivée de nouveaux pêcheurs. Il souligne également que les séries chronologiques de données disponibles pour la surveillance des indicateurs sont encore très courtes.

On mentionne que la complexité du régime de gestion de cette pêche, qui permet des prises accidentelles dans la pêche au homard de même que des débarquements dirigés, rend le calcul des estimations plus difficile.

On ajoute également que cette pêche dépend du marché et que les débarquements reposent grandement sur les prix. Il existe un lien direct entre l'intérêt commercial des acheteurs et les débarquements, surtout dans la zone de pêche 25.

Les règles d'établissement de la taille réglementaire font l'objet de questions. Le présentateur explique que la taille réglementaire originale de 102 mm (LC) a été fixée principalement en fonction du marché, et que la taille du crabe commun mâle sexuellement mature était bien inférieure à cette taille. On souligne que la taille réglementaire minimale a été augmentée davantage dans certaines zones en réponse aux demandes des transformateurs et pour améliorer le rendement.

On demande d'expliquer l'augmentation des PUE. Y a-t-il une intensification de l'effort de pêche ou les casiers sont-ils plus efficaces? Les présentateurs et

others believed that the modifications made to the traps over the years have contributed greatly to the success of this fishery. There are two types of traps known to be in use; the small Japanese conical and the modified lobster trap. The conical traps have been made more effective by adding more weight. It was suggested there should be a section on trap design in the logbook.

d'autres participants croient que les modifications apportées aux casiers au fil des ans ont grandement contribué au succès de cette pêche. Deux types de casiers sont utilisés : le petit casier conique japonais et le casier à homards modifié. On a amélioré l'efficacité des casiers coniques en leur ajoutant du poids. On suggère d'ajouter un chapitre sur les modèles de casiers dans le journal de bord.

In some areas, there has been a controlled increase in participants, especially in 26A where the number of traps allowed was decreased to permit an increase in the number of license holders. It was suggested that there can be a change in the level of fishing effort when a temporary fishing license becomes permanent. Temporary license holders are required to land a certain amount of rock crab in order to keep their license, however, that requirement is not applied to permanent license holders.

Dans certaines zones, le nombre de participants a augmenté de manière contrôlée, surtout dans la zone 26A où l'on a abaissé le nombre de casiers permis afin de pouvoir délivrer plus de permis. On suggère de modifier le niveau d'effort de pêche lorsqu'un permis de pêche temporaire devient permanent. Les détenteurs de permis temporaires doivent capturer une certaine quantité de crabe commun pour conserver leur permis. Les détenteurs de permis permanents ne sont cependant pas assujettis à cette exigence.

Increase in CPUE is not instantaneous when number of trap hauls decrease (as in fishing zone 26B). The fisherman's experience and resource availability are also contributing factors.

L'augmentation des PUE n'est pas instantanée lorsque le nombre de casiers levés diminue (comme dans la zone de pêche 26B). L'expérience des pêcheurs et la disponibilité des ressources sont également des facteurs importants.

In considering the mapped information on effort as presented, reviewers felt it was too early to state that the effort is expanding based on the available data. Many logbooks were either not returned or only partially filled, and it is known that the rate of logs completed and returned varied geographically. There was some concern from fishermen participants about the level of detail required in the logbooks.

Les examinateurs estiment que les données cartographiées sur l'effort disponibles ne permettent pas d'affirmer que celui-ci augmente. Nombre de journaux de bord n'ont pas été retournés ou n'ont été remplis qu'à moitié, et la proportion remplie et retournée varie selon les régions. Les pêcheurs participants se questionnent sur le niveau de détails nécessaire dans les journaux de bord.

Fisherman participants explained that since rock crab are highly catchable, local depletion often occurs and causes considerable movement by fishermen. They stressed that this depletion is normally short term.

Les pêcheurs expliquent que le crabe commun étant très facile à capturer, il se produit souvent un épuisement local de la ressource qui entraîne des déplacements considérables pour les pêcheurs. Ils soulignent cependant que cet épuisement est habituellement de courte durée.

Participants expressed concern that care should be taken in using 'number of fishermen attaining their individual allocation' as a performance indicator, since it could be market driven. Presenters noted that, regardless, there is a low number of fishermen reaching their individual allocations, and thus a high potential increase in fishing effort without increasing the number of license holders. It was felt the number of license holders should be maintained at current levels until the level of participation increases and

Les participants mentionnent que l'indicateur de rendement « nombre de pêcheurs atteignant leur quota individuel » devrait être utilisé avec circonspection, puisqu'il peut être dicté par le marché. Les présentateurs soulignent que, quel que soit le marché, il y a peu de pêcheurs qui atteignent leur quota individuel et qu'ainsi, l'effort de pêche peut augmenter grandement sans hausser le nombre de détenteurs de permis. On estime que le nombre de détenteurs de permis actuel devrait être maintenu jusqu'à ce que le taux de participation augmente, puis se stabilise à une

stabilizes at a higher value.

Presenters noted and participants confirmed that in some areas where lobster catches are low, lobster fishermen are redirected towards rock crab, and that this phenomena may increase if the lobster landings continue to drop.

The meeting agreed that the situation in 26B is different from that of the other LFA's and should be watched carefully for more signs of stock condition. Other fisheries were felt to be still in an expansive mode and there is no obvious cause for concern under the current management regime.

Research Recommendations

1) Increase sea-sampling or port sampling to obtain size distribution.
2) The CPUE should be broken down by area using trap location or at least into more biologically relevant areas much smaller than the management unit.
3) The relationship between rock crab and lobster needs more study. In the immediate term, the recent trawl survey results should be analysed for any correlation between rock crab and lobster.
4) Meet with fishermen in 26B to discuss and resolve noted decreases in CPUE.
5) Consider what other performance indicators could be used for this stock.

valeur plus élevée.

Les présentateurs signalent que, dans certains zones où les captures de homards sont faibles, les pêcheurs sont autorisés à pêcher le crabe commun. Cette situation pourrait devenir plus fréquente si les débarquements de homards continuent de chuter. Les participants confirment ces affirmations.

On convient que la situation dans la zone 26B est différente de celle des autres ZPH, et que les indices de l'état du stock doivent être surveillés attentivement. On estime que les autres pêches semblent être encore en expansion, et qu'il n'y a pas lieu de s'en inquiéter dans le cadre du présent régime de gestion.

Recommandations

1) Hausser l'échantillonnage en mer et à quai afin de déterminer la répartition des tailles.
2) Classer les PUE par zones à l'aide de l'emplacement des casiers ou, à tout le moins, par zones plus petites que l'unité de gestion et plus pertinentes sur le plan biologique.
3) Étudier davantage la relation entre le crabe commun et le homard. Analyser immédiatement les résultats du récent relevé au chalut afin de déterminer s'il existe une corrélation entre ces deux espèces.
4) Rencontrer les pêcheurs de la zone 26B afin de discuter de la baisse des PUE et de résoudre ce problème.
5) Déterminer quels autres indicateurs de rendement pourraient être utilisés pour ce stock.

Appendix 1 / Annexe 1:
Remit / Mandat

Meeting of the Regional Advisory Process on Southern Gulf of St. Lawrence Groundfish, Lobster and Rock Crab

Coastal Inn Champlain, 502 Kennedy Street Dieppe, New Brunswick
25 February (10:00) –March 1, 2002 (15:00)

GROUNDFISH

Oceanographic Overview
An overview of ocean climate conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence during 2001, in comparison to the historical record, will be presented. No Stock Status Report will be produced.

Diet of seals in the southern Gulf
An update of the on-going seal diet work in the southern Gulf of St. Lawrence will be presented. Particular emphasis will be given to the relationship between the diet of seals and natural mortality of Atlantic cod. No Stock Status Report will be produced.

Groundfish Stock Assessments
In support of particularly the 15 May 2002 – 15 May 2003 fisheries, and until the next full assessment is conducted, full assessments of the stock status of the following resources will be reviewed:

- Cod in 4T
- Yellowtail flounder in 4T
- Winter flounder in 4T

Stock status will be evaluated, through review of individual indicators and synthesis of their information into an overall view of status. Risk analysis will be conducted where an analytical assessment is produced. A discussion of the content for the next assessment will be discussed.

Stock Status Reports and associated research documents will be produced for these assessments.

Stock Status Reports will also be reviewed for the following stocks:

- White hake in 4T

Réunion du Processus consultatif régional concernant le poisson de fond, le homard et le crabe commun du sud du golfe du Saint-Laurent
Coastal Inn Champlain, 502 rue Kennedy Dieppe (Nouveau-Brunswick)
Du 25 février (10 h) au 1er mars 2002 (15 h)

POISSONS DE FOND

Aperçu océanographique
On présentera un aperçu du climat océanique dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2001, en comparaison avec les données historiques. Aucun rapport sur l'état du stock ne sera produit.

Régime alimentaire des phoques du sud du golfe
On fera le bilan de la recherche qui se poursuit sur le régime alimentaire des phoques du sud du golfe du Saint-Laurent. Il sera surtout question de la relation entre le régime alimentaire des phoques et la mortalité naturelle de la morue. Aucun rapport sur l'état du stock ne sera produit.

Évaluations des stocks de poisson de fond
Pour assurer le soutien des pêches pratiquées entre le 15 mai 2002 et le 15 mai 2003 en particulier, et d'ici la tenue de la prochaine évaluation approfondie, on procédera à l'examen des évaluations approfondies de l'état des stocks suivants :

- La morue dans 4T
- La limande à queue jaune dans 4T
- La plie rouge dans 4T

Pour évaluer l'état des stocks, on fera un examen approfondi de certains indicateurs, puis on fera une synthèse de toute l'information recueillie. On analysera les risques dans les cas où une évaluation analytique est produite. Une discussion sur le contenu de la prochaine évaluation sera discuté.

Pour les besoins de ces évaluations, des rapports sur l'état des stocks et les documents de recherche connexes seront produits.

On procédera également à l'examen des rapports sur l'état des stocks suivants :

- La merluche blanche dans 4T

- American plaice in 4T
- Witch flounder in 4RST

These stock status reports will present the most recent trends in the fishery and resource status and provide updated outlooks.

- La plie canadienne dans 4T
- La plie grise dans 4RST

Les rapports sur l'état des stocks contiendront les tendances récentes au niveau de l'état de la pêche et de la ressource ainsi qu'un bilan des perspectives.

LOBSTER AND ROCK CRAB

Coastal Oceanographic Overview

An overview of coastal ocean climate conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence during 2001, in comparison to the historical record, will be presented. No Stock Status Report will be produced.

Status of the fishery and resource for lobster

A- Size at sexual maturity for female lobsters

- Present new findings on the onset of sexual maturity (SOM) for females from the southern Gulf of St. Lawrence.
- Assess the implications for management of the SOM (egg-per-recruit and matrix projection models).

B- Spatial variability of the lobster fishery's performance in the southern Gulf of St. Lawrence

- Review the spatial and temporal landings trends for the American (*Homarus americanus*) and the European (*H. gammarus*) lobsters.
- Provide a ranking performance based on historical landings for each statistical district in the southern Gulf of St. Lawrence using running averages.

C – Stock assessment

- Review the historical spatial and temporal trends in landings, effort, catch rates and size composition for the lobster fishery.
- Review and evaluate biological and fishery information to conduct a quantitative assessment of the lobster fishery for the entire southern Gulf and for each Lobster Fishing Area (LFA).

HOMARD ET CRABE COMMUN

Aperçu océanographique côtier

On présentera un aperçu du climat océanique côtier dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2001, en comparaison avec les données historiques. Aucun rapport sur l'état du stock ne sera produit.

État de la pêche et de la ressource du homard

A- Taille des femelles à la maturité sexuelle

- Présenter les nouvelles conclusions sur la taille au début de la maturité sexuelle (SOM) pour les femelles du homard dans le sud du golfe du Saint-Laurent.
- Évaluer les conséquences pour la gestion de la SOM (nombre d'œufs par recrue et modèles matriciels de projection).

B- Variabilité spatiale du rendement de la pêche du homard dans le sud du golfe du Saint-Laurent

- Examiner les tendances spatiales et temporelles des débarquements de homard américain (*Homarus americanus*) et de homard européen (*Homarus gammarus*).
- Présenter le rendement de la pêche, par la méthode de classement, en se basant sur les débarquements historiques réalisés pour chaque district statistique du sud du golfe du Saint-Laurent, en utilisant des moyennes mobiles.

C – Évaluation du stock

- Examiner les tendances historiques (spatiales et temporelles) au chapitre des débarquements, de l'effort, des taux de capture et de la composition par taille des prises de homard.
- Examiner et évaluer l'information sur la biologie et sur la pêche afin de faire une évaluation quantitative de la pêche du homard pour l'ensemble du sud du golfe et pour chacune des zones de pêche du homard (ZPH).

- Assess the overall performance of the 1998-2001 management plan relative to the objective of achieving a doubling of eggs per recruit.
- Provide an overview of the short-term (1-4 years) and long-term (5 years +) outlook for the fishery.

Stock Status Reports and associated research documents will be produced for this assessment. These documents will present the most recent trends in the fishery and resource status since the last RAP in 1998.

Stock status will be evaluated, through review of individual indicators and synthesis of their information into an overall view of status.

Status of the fishery and resource for rock crab

- Review the spatial and temporal trends in landings, effort, catch rates for the rock crab fishery.

- Review and evaluate biological and fishery information to conduct a quantitative assessment of the rock crab fishery for the entire southern Gulf and for each Lobster Fishing Area (LFA).

Stock Status Reports and associated research documents will be produced for these assessments. These documents will present the most recent trends in the fishery and resource status since the last RAP in 1996.

Stock status will be evaluated, through review of individual indicators and synthesis of their information into an overall view of status.

- Évaluer le rendement global du plan de gestion de 1998 à 2001 en ce qui concerne l'objectif, qui était de doubler le nombre d'œufs par recrue.
- Résumer les perspectives à court terme (1 à 4 ans) et à long terme (5 ans et plus) liées à la pêche.

Des rapports sur l'état des stocks et les documents de recherche connexes seront produits pour les besoins de cette évaluation. Ils donneront les tendances récentes au niveau de l'état de la pêche et de la ressource depuis le dernier PCR en 1998.

Pour évaluer l'état des stocks, on examinera certains indicateurs, puis on fera une synthèse de toute l'information recueillie.

État de la pêche et de la ressource du crabe commun

- Examiner les tendances spatiales et temporelles au chapitre des débarquements, de l'effort et des taux de capture dans la pêche du crabe commun.
- Examiner et évaluer l'information sur la biologie et sur la pêche afin de faire une évaluation quantitative de la pêche du homard pour l'ensemble du sud du golfe et pour chacune des zones de pêche du homard (ZPH).

Des rapports sur l'état des stocks et les documents de recherche connexes seront produits pour les besoins de cette évaluation. Ils donneront les tendances récentes au niveau de la pêche ainsi que l'état de la ressource depuis le dernier PCR en 1996.

Pour évaluer l'état des stocks, on examinera certains indicateurs, puis on fera une synthèse de toute l'information recueillie.

Appendix 2 / Annexe 2:
Agenda / Ordre du jour

February 25th	Time / Heure	***le 25 février***
Opening remarks and review of Agenda *David Gillis, Chair*	10:00–1030am 10h00–10h30	Mots de bienvenue et revue de l'ordre du jour *David Gillis, Président*
Oceanographic review – *Ken Drinkwater*	10:30–12:00pm 10h30-12h00	Revue océanographique – *Ken Drinkwater*
Lunch	12:00 -1:00pm 12h00-13h00	Déjeuner
Seal diets – *M. Hammill*	1:00– 3:00pm 13h00 – 15h00	Diète des phoques – *M. Hammill*
Health Break	3:00 – 3:15pm 15h00– 15h15	Pause-Santé
Southern Gulf Cod Assessment – *G. Chouinard and others*	3:15 – 5:00pm 15h15 - 17h00	Évaluation de la morue du sud du Golfe - *G. Chouinard et autres*
Adjourn	5:00pm / 17h00	Fin de la journée
February 26th		***le 26 février***
Cod assessment (continued)	8:30 - 10:00am 08h30 - 10h00	Évaluation de la morue (suite)
Health Break	10:00 -10:15am 10h00 – 10h15	Pause-santé
Winter Flounder assessment – *R. Morin*	10:15 – 12:00pm 10h15 – 12h00	Évaluation de la plie rouge – *R. Morin*
Lunch	12:00 – 1:15pm 12h00 – 13h15	Déjeuner
Yellowtail assessment – *G. Poirier*	1:15 – 3:15pm 13h15 – 15h15	Évaluation de la limande à queue jaune – *G. Poirier.*
Health Break	3:00 – 3:15pm 15h00 – 15h15	Pause-Santé
Hake, plaice and witch SSR review	3:15 - 5:00pm 15h15 – 17h00	Revue des RES de merluche, plie canadienne et plie grise
Adjourn	5:00pm / 17h00	Fin de la journée
February 27th		***le 27 février***
Cod - SSR	8:30 – 10:00am 08h30 - 10h00	RES - morue
Health Break	10:00 – 10:15am 10h00 - 10h15	Pause-Santé
Winter flounder and yellowtail SSR	10:15 – 12:00pm 10h15 - 12h00	RES poissons de fond
Lunch	12:00 – 1:15pm / 12h00 – 13h15	Déjeuner
Groundfish - SSR	1:15 – 2:00 pm/ 13h15-14:00	RES – poissons de fond
Coastal Oceanographic review – *Ken Drinkwater*	2:00–3:00pm 14h00-15h00	Revue océanographique côtière – *Ken Drinkwater*

Lobster assessment – *M.Lanteigne*	3:00 – 5:00pm 15h00 – 17h00	Évaluation du homard – *M. Lanteigne*
Adjourn	5:00pm / 17h00	Fin de la journée
February 28th		***le 28 février***
Lobster assessment (continued)	08:30am–10:00pm 08h30 - 10h00	Évaluation du homard
Health Break	10:00 – 10:15 am 10h00 – 10h15	Pause- Santé
Size at maturity for lobster- *M. Comeau*	10:15 – 11:00 am 10h15 – 11h00	Taille à la maturité pour le homard – *M. Comeau*
Spatial variability of the lobster fishery's performance in the southern gulf of St. Lawrence – *M. Lanteigne and M. Comeau*	11:00 – 12:00pm 11h00 – 12h00	Variabilité spatiale de la performance de la pêche au homard du sud du Golfe. – *M. Lanteigne et M.Comeau*
Lunch	12:00 – 1:15pm 12h00 – 13h15	Déjeuner
Rock crab assessment – *F. Savoie*	1:15 – 3:00pm 13h15 – 15h00	Évaluation du crab commun - *F. Savoie*
Health Break	3:00 – 3:15pm 15h00 – 15h15	Pause-Santé
Rock crab assessment (continued)	3:15 – 5:00pm 15h15 – 17h00	Évaluation du crab commun (suite)
Adjourn	5:00pm / 17h00	Fin de la journée
March 1st		***le 1 mars***
Lobster - SSR	8:30 – 12:00pm 8h30 – 12h00	RES - Homard
Lunch	12:00 – 1:15pm 12h00 – 13h15	Déjeuner
Rock Crab – SSR	1:15 – 15:00pm 13h15 – 15h00	RES – crabe commun

Appendix 3 / Annexe 3:
Participants / participants

GROUNDFISH PARTICIPANTS

NAME	AFFILIATION	ADDRESS
Dave Gillis	DFO Science, Charlottetown	Box 2000, 11 Kent St. Charlottetown, PEI C1A 7N8
Monique Myshrall	NB Aboriginal People Council	320 Saint Mary's St. Fredericton, NB E3A 2S4
Jason Harquail	NB Aboriginal People Council	320 Saint Mary's St. Fredericton, NB
Joe Buchanan	Southern Gulf Groundfish	Box 3, St. Margaree Village, NS
Hugues Benoit	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Doug Swain	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Tom Hurlbut	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Linda Currie	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Gloria Poirier	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Amelie Rondeau	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Isabelle Rondeau	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Rod Morin	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Rejean Hebert	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Scott Parsons	DFO, Science	Suite 640, 200 Laurier ave. West Ottawa, ON K1A 0E6
Maurice Beaudin	UdeM CCRA	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Michel Vermette	FRCC	Box 2001, Station D, Ottawa, ON
Doug Johnson	FRCC	RR#5, Montague, PEI C0A 1K0
Michael MacDonald	PEIFA Groundfish	RR#1 Elmira, North Lake, PEI C0A 1K0
Monique Morin	DAFA	P.O.Box 6000,440 Kings Place Fredericton, NB E3B 5H1
Ken Campbell	PEI Fishermen's Assoc.	Suite 102, 420 ave University, Charlottetown, PEI C1A 7Z5
Joseph LaBelle	NB Seafood Processors Assoc.	420-1133 St. George Street Moncton, NB E1E 4E1
Denis Robichaud	APPFA	35B rue Principale Lamèque, NB E8T 1L5
Francis Levesque	APPFA	35B rue Principale Lamèque, NB E8T 1L5
Louis Francis	Pictou Landing First Nation	Site 6, Box 55 RR#2 Trenton, NS B0K 1X0
Milton Augustine	Big Cove First Nation	51 Hill St. Big Cove, NB
Gerene Augustine	Big Cove First Nation	51 Hill St. Big Cove, NB
Ian MacDonald	Inverness South First Nation	R#1 Jodique, NS B0E 1P0
Robert Mohn	BIO- Science, Dartmouth	1 Challenger Dr., Dartmouth,

NAME	AFFILIATION	ADDRESS
		NS B2Y 4A2
Claude LeBlanc	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Julie LeBlanc	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Jean Saint-Cyr	FRAPP	278 ave des pêcheurs Shippagan, NB E8S 1J6
Wayne Anderson	P.E.I.G.A.	St Peters Bay, PEI C0A 2A0
Frank Hennessey	P.E.I.G.A.	43 Union Ave. Souris PEI C0A 2B0
Bill Brodin	FRCC	St. Brendons, NFLD
Clary Reardon	NS, Agriculture Fish.	Box 2223, Halifax, NS B3J 3C4
Gilles Albert	Fédération des pêcheurs Semi-hautrier,	735 rue Principale, Iles de la Madelaine Qu G0B 1B0
Clifford Aucoin	NCBFVA	Box 457, Cheticamp, NS B0E 1H0
Osborne Burke	FGNSGF	Box 130, Ingonish, NS B0C 1K0
Ken Drinkwater	BIO-Science, Dartmouth	1 Challenger Dr., Dartmouth NS B2Y 4A2
Ghislain Chouinard	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Dave Mac Ewen	PEI, Fisheries, Agriculture & Environment	Box 2000,Charlottetown, PEI C1A 7N8
Francis Larocque	APPFA	35B rue Principale Lamèque, NB E8T 1L5
Joey Desveaux	NCBFVA	Box 545, Cheticamp NS B0E 1H0
Guy Cormier	UPM	408 rue Main Shediac, NB E4P 2G1
Fred Beairsto	PEIFA	Box 2224, Charlottetown, PEI C1A 8B9
Jeff White	PEIFA	Murray Harbour PEI
Doug Swain	DFO-Science, Moncton	343 ave Université, Moncton, NB
Pierre Haché	Ministère de l'agriculture,pêches et l'aquaculture	22 boulevard St. Pierre Est Caraquet, NB E1W 1B6
Doris Daigle	DFO-Science, Moncton	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6

LOBSTER PARTICIPANTS

NAME / NOM	AFFILIATION	ADDRESS / ADRESSE
Paul Cormier	MAPAQ	22 Boul., St. Pierre Ouest Caraquet, NB E1W 1B6
Francois Beaudin	Union des Pêcheur des Maritimes	23 chemin Malbay, Miscou NB E8T 2E4
Reginald Comeau	UPM	C.P. 4084 Tracadie-Sheila NB
Guy Cormier	UPM	452 rue Robichaud, Cap-Pèle, NB E4N 1Z3
Louis-Marie Gionet	UPM	142 boul., St.-Pierre Est, Caraquet NB E1W 1B1
Ron Cormier	Maritimes Fishermen Union	40 rue du Quai Robichaud, NB E4P 8A5
Sylvio Richard	MFU	3760 Route 530, Grand-Digue, NB E4R 5P7
Robert MacMillan	PEI Department of Fisheries,	Box 2000, Charlottetown,

NAME / NOM	AFFILIATION	ADDRESS / ADRESSE
	Aquaculture and Environment	PEI C1A 7N8
Barry Mac Phee	PEI Department of Fisheries, Aquaculture and Environment	Box 2000, Charlottetown, PEI C1A 7N8
Jean LaVallée	AVC Lobster Science Centre	550 University ave, Charlottetown PEI C1A 4P3
Nell Den Heyer	Dalhousie University	6136 University ave, Halifax NS B3H 4J2
Jean-Claude Brêthes	Université de Quebec á Rimouski	300, allée des Ursulines, CP 3300 Rimouski Quebec G5L 3A1
Monique Myshrall	NBAPC	320 Saint Mary's St. Fredericton, NB E3A 2S4
Keith Paugh	P.C.F.A	Box 234 O'Leary, PEI C0B 1V0
Peter Murphy	P.C.F.A	Elsmdale RR#1, PEI C0B 1K0
Joseph LaBelle	NB Seafood Processors Assoc..	420-1133 St. George Street Moncton, NB E1E 4E1
Michael MacDonald	PEIFA Groundfish	RR#1 Elmira, North Lake, PEI C0A 1K0
Douglas Pezzack	DFO, Science- BIO	1 Challenger Dr., Dartmouth, NS B2A 4A2
Ken Campbell	PEI Fishermen's Association	Suite 102, 420 Université ave, Charlottetown, PEI C1A 7Z5
Wade Perley	DFO - Gulf Region	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Monique Baker	DFO – Gulf Region	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Denis Gagnon	DFO – Gulf Region	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Manon Mallet	DFO – Gulf Region	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
Monica Cormier	DFO – Gulf Region	343 Université ave, Moncton, NB E1C 9B6
R.K. Mohn	DFO – Bedford Institute Oceanography	1 Challenger Dr., Dartmouth, NS B2A 4A2
John MacInnes	N.S. Dept. of Agriculture and Fisheries	P.O.Box 118, Port Hood, Inverness Co. NS B0E 2W0
Ian MacDonald	Inverness South Fishermen Association	Baxter's Cove Box 258, RR #1 Judique, NS B0E 1P0
Ron Heighton	Inverness North Fishermen Association	RR# 1 River John, Pictou, NS B0K 1N0
Jason Harquail	New Brunswick Aboriginal People's Council	30 St. Mary's St. Fredericton, NB E3A 2S4
Ron Campbell	PEI Fishermen's Association	Suite 102, 420 Université ave, Charlottetown, PEI C1A 7Z5
Donnie Strongman	PEI Fishermen's Association	Suite 102, 420 Université ave, Charlottetown, PEI C1A 7Z5
Bruce Osborne	N.S. Department of Agriculture and Fisheries	P.O. Box 118, Port Hood Inverness Co. NS B0E 2W0
John MacInnes	N.S. Department of Agriculture and Fisheries	P.O. Box 118, Port Hood Inverness Co. NS B0E 2W0

Appendix 4 / Annexe 4:
Invitation letter / Lettre d'invitation

February 4, 2002

Dear Participant:

During February 25-March 1, 2002, we will be convening a meeting of the Regional Advisory Process (RAP) to peer review the status of groundfish in the southern Gulf of St. Lawrence and lobster and rock crab around Prince Edward Island and along the Gulf shores of New Brunswick and Nova Scotia. An overview of oceanographic conditions in 2001 will also be presented.

The meeting will be chaired by Mr. David Gillis, Senior Advisor, Partnering and Technology, Fisheries and Oceans Canada. The meeting will be held at the Coastal Inn Champlain, 502 Kennedy St., Dieppe (N.B.), starting at 10:00 A.M. on Monday February 25. A block of rooms has been reserved for your convenience under the name **Fisheries and Oceans Canada** for February 25 to 28 inclusive. These rooms will be at your own expense but for the reduced government rate. You can reserve a room by calling (506) 857-9686 before February 15.

The remit and agenda for the meeting are attached. I would appreciate if you could confirm your attendance with Denise LeBlanc at (506) 851-6253 by February 22, 2002.

Yours sincerely,

le 4 février 2002

Cher participant:

Du 25 février au 1er mars 2002, nous convoquerons une réunion du Processus Consultatif Régional (PCR) pour procéder à un examen par les pairs de l'état des stocks de poissons de fond du sud du Golfe du St. Laurent, ainsi que du homard et de crabe commun autour de l'Île-du-Prince-Édouard et le long des côtes du Golfe du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse. De plus, un aperçu des conditions océanographiques en 2001 sera présenté.

Dr. David Gillis, Conseiller principal, Partenariat et Technologie, Pêches et Océans Canada, présidera la réunion. La réunion aura lieu au Coastal Inn Champlain, au 502 rue Kennedy, à Dieppe (N.B.) et débutera le lundi 25 février à 10h00. Des chambres ont été réservées pour les nuits du 25 au 28 février au nom de **Pêches et Océans Canada.** Ces chambres seront à vos propres frais mais vous permettront de profiter du tarif gouvernemental réduit. Vous pouvez réserver une chambre en composant le (506) 857-9686 avant le 15 février.

Le mandat ainsi que l'ordre du jour de cette réunion accompagnent cette lettre. Je vous serais reconnaissant de bien vouloir confirmer votre présence auprès de Denise LeBlanc au (506) 851-6253 avant le 22 février 2002

Sincèrement,

Original signed by / copie originale signée par

G. A. Chouinard
Acting Manager, Aquatic Resources Division
Gestionnaire par intérim, Division des Ressources Aquatiques

c.c. Monique Baker, Marcel Boudreau, Michael Chadwick, David Gillis, Réjean Hébert, Valerie Myra, Robert O'Boyle, FRCC-CCRH (M. Vermette), Rhéal Vienneau

Appendix 5 / Annexe 5:
Research Recommendations / Recommandations en matière de recherche

GROUNDFISH STOCKS

2. Environmental Conditions

1) Develop and present more linkages between environmental data and stock conditions, toward the incorporation of an Ecosystem Considerations section of the SSR.
2) Summarize and present information that may be available on other ecosystem indicators, including oxygen levels, nutrients, and marine pollutants.

3. Updated consumption of cod by seals

1) Focus the collection of additional seal stomachs into key sites and times, such as April for harp seals when groundfish species are re-entering the Gulf

4. 4T Atlantic Cod Assessment

1) Request improved estimates of landings in the recreational fishery.
2) Consider the implementation of a stratified random survey using a commercial vessel(s).
3) When comparing MSE between the two model formulations and years, adjust for the difference in degrees of freedom.
4) Plot estimated partial recruitment to see how it has changed over time (5-year blocks) and to confirm that it is dome-shaped.
5) Use the q's estimated from the SPA to convert the indices to biomass for same age classes, as another way to compare surveys (i.e., the RV survey index and the various sentinel survey indices).
6) Present at least one model formulation that incorporates data from inshore strata 401 and 403.

5. 4T Winter Flounder Assessment

1) Causes of apparent changes in the mean size of fish in this stock should be investigated, including the development of better age-based

STOCKS DE POISSON DE FOND

2. Conditions du milieu

1) Établir et présenter d'autres liens entre les données sur l'environnement et l'état des stocks en vue de l'inclusion d'une section sur les considérations écosystémiques dans le RES.
2) Résumer et présenter l'information qui pourrait être disponible sur d'autres indicateurs écosystémiques, y compris les teneurs en oxygène, les nutriments et les polluants marins.

3. Prédation des phoques sur la morue – bilan

1) Se focaliser sur le prélèvement d'autres estomacs de phoque à des endroits et moments clés, comme en avril dans le cas du phoque du Groenland, lorsque le poisson de fond revient dans le Golfe.

4. Évaluation de la morue de 4T

1) Obtenir de meilleures estimations des débarquements de la pêche récréative.
2) Considérer la réalisation d'un relevé aléatoire stratifié à l'aide d'un (de) bateau(x) de pêche commerciale.
3) Tenir compte des différents degrés de liberté dans la comparaison de l'écart quadratique moyen des deux formules de modèle et des années.
4) Faire un graphique du recrutement partiel estimatif afin de suivre son évolution au fil du temps (blocs de 5 ans) et confirmer qu'il est en forme de dôme.
5) Utiliser les q estimés par ASP pour convertir les indices en biomasse pour les mêmes classes d'âge comme autre moyen de comparer les relevés (c.-à-d. l'indice de relevé de NR et les divers indices de relevé par pêches indicatrices).
6) Présenter au moins une formule de modèle incorporant les données recueillies dans les strates côtières 401 et 403.

5. Évaluation de la plie rouge de 4T

1) Établir les causes des changements dans la taille moyenne de la plie rouge de ce stock, y compris l'élaboration de meilleures analyses

analyses.
2) By-catches in the inshore survey should be further analysed for evidence of survey-induced effects on catch rates.

6. 4T Yellowtail Flounder Assessment

1) By-catches in the inshore survey should be further analysed for evidence of survey-induced effects on catch rates.

INVERTEBRATE STOCKS

14. Southern Gulf of St. Lawrence Rock Crab Assessment

1) Increase sea-sampling or port sampling to obtain size distribution;
2) The CPUE should be broken down by area using trap location or at least into more biologically relevant areas much smaller than the management unit.

3) The relationship between rock crab and lobster needs more study. In the immediate term, the recent trawl survey results should be analysed for any correlation between rock crab and lobster.
4) Meet with fishermen in 26B to discuss and resolve noted decreases in CPUE.

5) Consider what other performance indicators could be used for this stock.

reposant sur l'âge.
2) Faire des analyses plus poussées des prises accessoires issues du relevé côtier pour établir si le relevé a des incidences sur les taux de capture.

6. Évaluation – limande à queue jaune de 4T

1) Faire d'autres analyses des prises accessoires du relevé côtier pour établir s'il a des effets sur les taux de capture.

STOCKS D'INVERTÉBRÉS

14. Évaluation du crabe commun du sud du golfe du Saint-Laurentv

1) Hausser l'échantillonnage en mer et à quai afin de déterminer la répartition des tailles.
2) Classer les PUE par zones à l'aide de l'emplacement des casiers ou, à tout le moins, par zones plus petites que l'unité de gestion et plus pertinentes sur le plan biologique.

3) Étudier davantage la relation entre le crabe commun et le homard. Analyser immédiatement les résultats du récent relevé au chalut afin de déterminer s'il existe une corrélation entre ces deux espèces.
4) Rencontrer les pêcheurs de la zone 26B afin de discuter de la baisse des PUE et de résoudre ce problème.
5) Déterminer quels autres indicateurs de rendement pourraient être utilisés pour ce stock.